

平成20年度
重要生態系監視地域モニタリング推進事業
(モニタリングサイト 1000)ガンカモ類調査業務
報告書

平成21(2009)年3月
環境省自然環境局 生物多様性センター

はじめに

重要生態系監視地域モニタリング推進事業（以下「モニタリングサイト1000」という。）は、平成14年3月に地球環境保全に関する関係閣僚会議にて決定された「新（第二次）生物多様性国家戦略」に依拠して、平成15年度から開始した。平成19年11月に策定された「第三次生物多様性国家戦略」においても、重点的に取り組むべき施策の基本戦略の中で、国土の自然環境データの充実のためにモニタリングサイト1000の実施があげられている。

本事業は、全国の様々なタイプの生態系（高山帯、森林・草原、里地里山、湖沼・湿原、砂浜、磯、干潟、アマモ場、藻場、サンゴ礁、島嶼）に1000ヵ所程度の調査サイトを設置し、100年以上を目標として長期継続してモニタリングすることにより、生物種の減少など、生態系の異変をいち早く捉え、迅速かつ適切な生態系及び生物多様性の保全施策につなげることを目的としている。5年を1サイクルとし、平成15～19年度（第1期）を調査設計、調査サイト選定、調査体制の構築、試行調査のための期間として位置づけ、平成20年度から本格調査を実施している。また、平成20年12月にモニタリングサイト1000推進検討委員会を開催し、今後5年間の達成目標と具体的な活動計画を第2期行動計画として定めた。

モニタリングサイト1000全体の調査設計は、生態系タイプごとに定量性・継続性に留意して指標生物群を選定、調査方法を決定し、その定量的な評価により生物多様性及び生態系機能の状態を把握するものである。調査の実施に当たっては、関係する研究者や地域の専門家、NPO、市民ボランティア等多様な主体の参加を得ており、このことは、調査の継続性を強化すると共に、迅速かつ精度の高い情報の収集及び利用を可能にしている。収集された情報は、蓄積・管理し、専用のホームページを通じて広く一般に公開することにより、国はもちろん、地方自治体、NPO、市民ボランティア、研究者、学校などにおいて幅広く活用されることを期待している。

本報告書は「平成20年度重要生態系監視地域モニタリング推進事業ガンカモ類調査業務」について、その調査結果をとりまとめたものである。

本調査の実施にあたっては、各サイトにおける調査員の皆様、検討会委員の皆様 に多大なご尽力をいただいた。ここに厚く御礼申し上げる。

平成21年3月 環境省自然環境局生物多様性センター

要 約

重要生態系監視地域モニタリング推進事業（モニタリングサイト1000）ガンカモ類調査は、陸水域生態系について、指標となる生物（ガンカモ類）及び物理化学的要素の調査を実施し、生物多様性及び生態系機能の状態を把握することを目的に、以下の調査を実施している。また、本年度は調査を実施するほか、平成15年度～19年度までの第一期（調査開始から4年間）分の調査結果を取りまとめた。

個体数調査

調査地の湖沼全域について、秋冬春に各1回以上ずつガンカモ類（ガン類、カモ類、ハクチョウ類）の個体数カウントを行った。

個体数調査では、オオハクチョウ、コハクチョウ、マガン、ヒシクイ、マガモ、コガモなど、日本の主要なガンカモ類が多く記録された。また、コクガンの中継地になっている北海道東部において秋の渡り時期に6000千羽以上のコクガンが記録された。琵琶湖のオオバンが2004-05年に約1万羽であったのが、2008-09年には約4万羽に急増していた。

ハクチョウ類の成鳥幼鳥比率

ハクチョウ類が飛来するサイトで、成鳥と幼鳥の個体数をカウントした。

ハクチョウ類の成鳥幼鳥比率（幼鳥数／総個体数）は、オオハクチョウが14%、コハクチョウが21%と、コハクチョウの方が大きかった。

広域調査

湖沼周辺の陸上でガン類とハクチョウ類の位置と行動を記録した。

広域調査では、ハクチョウ類とガン類が調査対象のサイト周辺にある水田地帯で数多く記録された。

サイト周辺の土地利用とサイトの種構成を解析した結果、ハクチョウ類とガン類以外にも、多くのカモ類と水田の存在との間に相関が見られた。

気温調査

ガン類が飛来するサイトに気温ロガーを設置し、気温の測定を行った。

今後さらにデータを蓄積した上で、気温とガンカモ類との関係について解析を行うことにした。

Abstract

In Monitoring Sites 1000 Anatidae Survey, surveys are performed on index species (Anatidae) and on physical and chemical components in limnological ecosystem for the purpose of understanding biodiversity and states of functions of ecosystem. For this purpose, the following surveys are carried out. Besides the surveys, a summary of the first term, 2003-2007 (4 years from the beginning of the survey) was compiled this year.

Population Count

Population count of Anatidae (geese, ducks, and swans) was performed at least once in each season(fall, winter, and spring).

Major Anatidae species occurred in Japan, such as whooper swan, tundra swan, white-fronted goose, bean goose, mallard, green-winged teal, were observed in large numbers. More than 6000 brent geese were recorded at their staging sites in eastern Hokkaido during a fall migration season, Number of common coot was sharply increased from about 10000 at 2004-05 to about 4000 at 2008-09 at the lake Biwa.

Juvenile ratio of swans

At the sites where swans are observed, adult and juvenile birds were counted.

Average juvenile ratio (juvenile number / total number) of whooper swan is 14% and that of tundra swan is 21%. Thus the ratio is higher in tundra swan.

Broad Area Survey

Locations and behaviors of geese and swans were recorded on the ground around the survey sites.

In Broad Area Survey, individuals of swan and goose species are recorded in large numbers at paddy field surrounding the survey sites. In analytical results, existence of many species of swan, goose, duck are correlated with are of paddy field.

Temperature Recording

Air temperature was automatically recorded using a temperature logger at the sites where geese are observed.

After accumulation of more data, relationships between temperature and Anatidae species will be performed.

目 次

本編

1. 業務の目的	1
2. 検討会等の設置及び開催	2
3. 現地調査主体への調査依頼	6
4. 調査データの収集・集計・解析（2008-09年）	10
(1) 個体数調査	11
(2) 環境状況調査	29
(3) ハクチョウの成鳥幼鳥比率調査	30
(4) アンケート調査の結果	31
(5) 調査速報の作成	37
5. 第1期調査結果のとりまとめ（2004-05～2007-08年）	別冊

資料編

1. 2008-09年調査依頼書	41
2. 2008-09年個体数調査の最大値	47
3. 2008-09年ハクチョウ類の成鳥幼鳥個体数	61
4. 2008年4-5月の個体数調査の最大値	65
5. 調査速報（ガンカモ・シギチ通信）	69
6. ガンカモ個体数の1%推定値	87

1. 業務の目的

平成14年3月に決定された第二次生物多様性国家戦略の中の記述に依拠して平成15年度に開始された重要生態系監視地域モニタリング推進事業（以下、「モニタリングサイト1000」という）は、我が国の代表的な生態系の状態を長期的かつ定量的にモニタリングすることにより、種の減少、種組成の変化等、その異変をいち早く検出し、適切な自然環境保全施策を講ずることを目的としている。平成19年度までの第1期では、調査サイトの設置、調査項目及び調査手法の選定、調査体制の整備、試行調査等を実施しており、平成20年度からの第2期では本格的調査を開始する。

本業務では、調査対象のひとつである陸水域生態系について、全国に設置された調査サイトにおいて、指標となる生物（ガンカモ類）及び物理化学的要素の調査を実施し、生物多様性及び生態系機能の状態を把握することを目的とする。

2. 検討会等の設置及び開催

ガンカモ類または陸水域生態系に詳しい学識経験者7名からなる検討会及び解析ワーキンググループを設置し、以下の通り開催した。

日時：2008年7月30日（水） 13:30-16:30

場所：TKP東京八重洲ビジネスセンター annex館 会議室

出席者

検討及び解析ワーキンググループ委員：

天野達也（独立行政法人 農業環境技術研究所）

金井裕（財団法人 日本野鳥の会）

神谷要（財団法人 中海水鳥国際交流基金財団）

呉地正行（日本雁を保護する会）

嶋田哲郎（財団法人 宮城県伊豆沼・内沼環境保全財団）

須川恒（龍谷大学）

藤巻裕蔵（帯広畜産大学名誉教授：御欠席）

環境省：阪口法明、吉田祥子（生物多様性センター）

オブザーバー：岸本伸彦（特定非営利活動法人 日本国際湿地保全連合）、荒尾稔（日本雁を保護する会）

事務局：植田睦之、神山和夫、守屋年史、（特定非営利活動法人 バードリサーチ）

検討会 議事概要

<調査方法の改善について>

- 広域調査については、より大きな範囲でねぐらと採食場所の位置を記録し、それについて長期変化を追跡する方法に変えたい。（事務局）
- 広域調査については採食場所と何を栽培していたのかは最低限ほしい情報。社会環境の変化に関して何か言えるデータになるかもしれない。
- この調査の第一目的は、均質データを長期的に残していくことであり、新しい調査項目を欲張らず、長期的に調査を続けられる設計にすることが大切。
- カモ類の食性はいろいろあるが今の知見で食性ごとにグループをまとめることができる。そのグループ毎に個体数変化などを整理してはどうか。
- 大型の湖沼は水位が重要である。モニタリングデータとして取り込みやすいので、解析に入れてみてはどうか。
- 個体数推定については、統計処理を行い信頼性が提示できればよい。

<カモの数が数え切れないサイトについて>

- 距離によって「種判別まではできる／数は数えられる／調査は不可能」といった調査をする人の経験から得られたものがあると思う。また、密集しているカモの数え方などのコツ、例えば100単位で数える、比率を把握する、少ない種は実際に数えておく等、カウントのテクニックを示すガイドラインや講習などの必要がある。
- 野鳥の会から10年ぐらい前に『鳥の生息環境モニタリング』というサンプリング範囲を決めてカウントするという手法を用いた、鳥の調査の冊子が出ている。
- ガン類では、状況によってカウントの仕方を変えるようにしている。ガンは一斉に飛び立つので個体数を推測するのに慣れが必要。訓練すると1割ぐらいで誤差は収まる。ガンのカウント練習用のコンピュータプログラムがあるが、それを使って練習すると自分のカウントの癖も分かってくる。調査員も楽しみながらできる。

- 大きな湖沼でのカモのカウントのためには、現場感覚のある人とともにマニュアルを作り、現地で調査する人に届けておく必要がある。
- 各湖沼の特性があるので、全湖沼に共通の基準が通用するとは思えない。
- それぞれ地域の工夫でうまくやっている所もあり、それは各地サイトにあったノウハウの積み重ねによるもの。一方でうまいカウント方法が分からず困っているサイトもあるので、それに具体的に対応する中で解決していくべし。
- 上手に調査をやっているサイトを紹介するのもよいだろう。

<ガンカモ一斉調査との連携について>

- ガンカモ一斉調査の調査地点名の重複等が見られる件については、データの処理を行いやすいものにするように、湖沼がひとつのデータとしてまとまるように整理することが必要。
- 調査地点が都道府県をまたぐ例もある。そのあたりも含めて調査地点名を整理する必要がある。
- 調査員が、実際にどこで調査したかという位置情報が整理されてなければならない。各都道府県に（位置情報の重要性を）理解してもらわないといけない。
- ガンカモ一斉調査は、調査主体によって、大幅にデータ精度が違うことが予想される。都道府県によって調査主体は異なっている。各都道府県が、どの調査主体にどのように調査を委託しているのか知りたい。
- 一斉調査のデータの質に関して監査する仕組みについて、ガイドラインを作成し、県ごとに野鳥に詳しい人にデータを見てもらう必要があるのではないか。一度（データが）一人歩きし出すと消せない。
- 一斉調査の課題を議論する場がなかったので、検討する場を設けて整理していく必要があるかもしれない。（環境省）
- モニタリングサイト1000に、一斉調査の全データを生かすか、主要なところだけ使うかで、発想も変わるかと思うが、主要なところだけで（解析を）行う場合は、小さな所は問題にならないと思う。
- モニタリングサイト1000で把握し切れていない西日本の情報のデータの精度やどのくらい利用できるのか検証しつつ、別途、全国各地の調査地のデータの利用についても検討して行くという方針でよろしいか。（事務局）
- モニタリングサイト1000でカバーしている部分と、一斉調査で補足しなければならない部分で判断して全国的な総数を発信していく必要があると思う。
- モニタリングサイト1000の性質上、総数把握をする必要はなく、環境変化を表現する種の増減を表すことを優先すれば良いと考えている。（事務局）

<インベントリーについて>

- 今年度別事業である「平成20年度重要生態系監視地域モニタリング推進事業（国際連携による渡り性水鳥類生息状況把握調査）」において、モニタリングサイト1000のシギ・チドリ類調査及びガンカモ類調査の調査サイトのインベントリーを作成することとなった旨を事務局及び環境省より報告した。
- 国内の国際的な基準を満たした重要な湿地の目録であれば、数进行评估するときに、たとえば、琵琶湖の個体数が、東アジア1%基準で見た場合何%かといった評価視点を入れればデータが活きてくるかと思う。
- ラムサールの登録基準や、フライウェイ湿地ネットワークの基準を使ってサイトを評価するときには、経年的もしくは3年～5年のデータがあるとよいと感じている。
- モニタリングサイト1000のやり方を紹介して、中国、韓国などに同様の調査を行ってもらおうということも大事ではないか。
- 民間だと継続性が難しい。政府関係者を巻き込んでモニタリング調査を実施しないと難しいのではないか。

解析ワーキンググループ 議事概要

<温暖化による個体数への影響について>

- 温暖化も長期的に観測すれば分かってくると思うが、もっと短期的に、例えば年ごとの寒暖によって、寒い冬に南の方に渡っていくかどうかははっきりとは分かっていないので、そのあたりも解析して出してもらえるとよいだろう。近年の冬の気温は年によって大きく違うので、それに連動した動きをとらえるだけでも面白いと思う。
- 特に細かく調査している人のデータを抽出して解析し、成果を出してはどうか。
- 温暖化や年による気象条件の違いの影響がはっきり出ている秋田県の八郎潟等で、詳細な情報を収集すれば、雪の状況やそれによる水鳥への影響が見えやすい。八郎潟は国指定鳥獣保護区であり、鳥獣保護区管理員の詳細な報告がある。
- 他にも、伊豆沼は1月（最寒月）の平均気温が0℃の線が通っていて凍りにくい北限の湖沼である。そのような湖沼を選べば、寒さの影響が見やすいと思う。
- 繁殖地の温暖化の個体数への影響について、繁殖期の海外（ロシア）の気象データやレミングサイクル（極地にいる齧歯目の個体数増減の周期のこと。既によく調べられている。）の情報が利用できないか。
- 5～6年前ロシア極地の気象データを集めてみると、ベーリング海沿いは気温が上がっている。ただ、最近は、気象台が閉鎖されていて、情報を集めるのが困難になっている。
- 気候データなどは環境省等のほかの調査で行なわれているので、むしろ、現地の研究者に繁殖状況を聞いたりする方がよいのではないかな。

<渡りパターンの解析について>

- 越冬期のピークと渡り時の種構成によって渡りのパターンを解析できないかどうか検討したいと思っている。（事務局）
- 調査頻度を上げるのは難しい。鳥インフル関係で渡りのデータがないか探してみたが、定期的なデータはなかった。実施しようとする最低でも月に3回、10月から12月までカバーしないと分からない、できれば週1回ぐらいのカウントがほしいが、それはモニ1000では難しいと思われる。頻度の高い調査を行う鳥インフルエンザ関係の調査と相乗りすることも考えてはどうか。
- 全数を把握しているわけではないので、種の分布ではなく、増減を見る方が適切だろう。
- 風蓮湖のヒドリガモの個体数変化を見ると秋の方が多いが、おそらく秋の方がエサとなる水草類が豊富なせいだろう。カモの食性を解明することによって渡りのパターンを理解することはできるかもしれない。
- 常駐者がいて、調査地も近いサイトは、調査頻度を増やしてもらえないか。
- 高頻度でガンカモを見ている団体があるサイトをボランティアサイトとして増やし、飛来パターンをみるという方法もある。
- 京都の賀茂川で年間に200日熱心にカウントしている方もいる。
- 渡りのパターンを数えるのは、個体数があまりに多いと大変なので、300～500羽程度のところがよいと思う。規模により、調査内容を変えるという方法もあると思う。
- 今の調査体制は続けるべきだと思う。その中で、絞って密に行う（同じ所を3回見る）か、薄く広く3点を見るか、どちらがよいのかが問題。
- 頻度の高い調査は無理なので、渡りのピーク時の個体数を把握することが調査の目的だった。渡り時期のピークがずれたかどうかというのは、地元でガンカモを見ている人の調査日がずれていくな、そういうことで判断できるかもしれない。

<カウント誤差の統計的処理について>

- 調査回数の違いによるカウント誤差は統計的に処理できるものか。（事務局）
- サイトごとにデータの質に関係する情報が得られるとよい、人数、種別の精度、チェック体制の有無の情報があると、目的によりそれに見合ったデータを選択して処理できると思う。
- 調査回数が精度に影響するのは、日によって個体数の変化が激しい渡り時期において顕著である

という理解でよい。越冬期は一緒に解析できるが、中継時期の調査は注意する必要がある。

- 種によって渡り時期はずれるので、どの種をターゲットにするかによって違う。
- 対象とする種によって調査をこうすると決めておく。全体のカバーは無理だと思うので、使い分けができればよいのではない。

<給餌による影響について>

- モニ1000で給餌のデータは録っているのか。
- 調査用紙には給餌の有無について記入する項目があり、ハクチョウの給餌は分かっている。（事務局）
- 給餌量の変化は見られるのか。
- 現在の調査用紙では把握できていないが、そもそもどの程度の量を与えているかなどの情報はあまるものなのか。（事務局）
- 行政がやっているところや、ある程度組織的に給餌を行っているところではそういう情報もあるはあまるかもしれないが、観光客が餌を巻いているものは把握できないだろう。
- 伊豆沼では全部記録にとってある。1日だいたい30～60kgを11月から3月まで。
- 給餌サイトは増えていると思う。ハクチョウが飛来すれば新たに給餌を始める。

<外来種について>

- 雑種とか外来種を記録する欄はあるのか。
- コブハクチョウ、カナダガンに関してはある。雑種のカモについては、報告はあるが記載するようには伝えていない。（事務局）
- コクチョウを入れてほしい。
- 昨年度、外来種のパンフレットを作成して配布した効果で、カナダガンについては調査員の認知が進んだ。コブハクチョウについては、管理した状況でないと飼ってはいけないという引き締めは必要。
- 外来種や家禽の放し飼いに関しては、まずは調査員へのアンケートでサイトの現状を把握することとしたい。（事務局）

<その他>

- ガンカモを入口に環境をモニタするのが目的。ガンカモの湿地の利用パターンによる変化をとらえるような設計にした方がよいと考える。また、調査員の気持ちを引きつけるような工夫が必要。
- 全国と比較してどうなのか、他のサイトと比べて担当調査地の特徴などの情報が提供されたら、調査員のモチベーションも上がると思う。
- カモの場合、種によって大きく生活系が違う。調査者がカモの生活の質的な差を楽しみながら調査できるような工夫を入れてほしい。
- 別事業である「平成20年度重要生態系監視地域モニタリング推進事業（陸水域調査）」における調査方法（プランクトン調査やヨシの生長量等）及び調査サイトについて環境省より報告した。

3. 現地調査主体への調査依頼

調査方法

①個体数調査

ガン、ハクチョウ、カモ、カイツブリ、バンの仲間を対象種として、秋と春の渡り時期及び、冬の越冬時期に個体数のカウントを行った。

②ハクチョウ類の成鳥幼鳥比率調査

個体数調査と同じ時期に、成鳥と幼鳥それぞれの個体数をカウントした。

③環境状況調査

特定のサイトにおいて、温度ロガーを設置して自動で気温の測定を行った。気温を測定したサイトは「5 (7) 気温調査のまとめ」を参照。

④アンケート調査

次の2点について、アンケート調査を行った。

- ・外来種について
- ・ガンカモ類の土地利用について

調査サイトと調査依頼

ガンカモ類調査のサイトは81カ所あるが、調査員不在のサイトが15カ所あるため、66サイトについて調査依頼を行った。調査対象のサイトは表3-1に示すとおりである。

表3-1 調査対象のサイト一覧（灰色のサイトは調査員が不在）

No	都道府県	サイト名	サイト種別
1	北海道	大沼	随意調査地
2	北海道	ポロ沼	随意調査地
3	北海道	猿骨沼	随意調査地
4	北海道	クツチャロ湖	基本調査地
5	北海道	ペンケ沼	基本調査地
6	北海道	兜沼	随意調査地
7	北海道	旧天塩川	随意調査地
8	北海道	コムケ湖	基本調査地
9	北海道	シブノツナイ湖	随意調査地
10	北海道	能取湖	随意調査地
11	北海道	濤沸湖	基本調査地
12	北海道	野付湾	基本調査地
13	北海道	風蓮湖	基本調査地
14	北海道	琵琶瀬湾	随意調査地
15	北海道	厚岸湖	基本調査地
16	北海道	シラルトロ湖	随意調査地
17	北海道	赤沼	随意調査地
18	北海道	塘路湖	随意調査地
19	北海道	達古武沼	随意調査地
20	北海道	湧洞沼	基本調査地

表3-1 (つづき) 調査対象のサイト一覧 (灰色のサイトは調査員が不在)

No	都道府県	サイト名	サイト種別
21	北海道	長節沼	随意調査地
22	北海道	生花苗沼	基本調査地
23	北海道	育素多沼	随意調査地
24	北海道	三日月沼	基本調査地
25	北海道	池田キモントウ	随意調査地
26	北海道	旧長都沼	基本調査地
27	北海道	宮島沼	基本調査地
28	北海道	袋池沼	基本調査地
29	北海道	手形沼	基本調査地
30	北海道	三角沼	随意調査地
31	北海道	浦臼沼	随意調査地
32	北海道	浦臼新沼	随意調査地
33	北海道	茶志内沼	随意調査地
34	北海道	ウトナイ湖	基本調査地
35	北海道	弁天沼	随意調査地
36	北海道	函館湾周辺海域	基本調査地
37	青森県	下北半島沿岸北部	随意調査地
38	青森県	小川原湖	基本調査地
39	青森県	尾駁沼	随意調査地
40	青森県	陸奥湾北部	基本調査地
41	青森県	陸奥湾南部	基本調査地
42	青森県	廻堰大溜池	基本調査地
43	青森県	狄ヶ館溜池	随意調査地
44	青森県	砂沢溜池	随意調査地
45	宮城県	南三陸海岸	基本調査地
46	宮城県	蒲生海岸	基本調査地
47	宮城県	燕栗沼	基本調査地
48	宮城県	伊豆沼・内沼	基本調査地
49	宮城県	長沼	基本調査地
50	宮城県	化女沼	基本調査地
51	秋田県	小友沼	基本調査地
52	秋田県	八郎潟	基本調査地
53	秋田県	角助堤	基本調査地
54	山形県	最上川河口	基本調査地
55_1	山形県	上池	基本調査地
55_2	山形県	下池	基本調査地
56	茨城県	霞ヶ浦	基本調査地
57	茨城県	北浦北部	基本調査地
58	茨城県	湊沼	基本調査地
59	茨城県	菅生沼	基本調査地
60	千葉県	小櫃川河口	基本調査地
61	千葉県	三番瀬	基本調査地
62	東京都	葛西臨海公園	基本調査地
63	新潟県	朝日池	基本調査地
64	新潟県	鵜の池	基本調査地

表3-1（つづき） 調査対象のサイト一覧（灰色のサイトは調査員が不在）

No	都道府県	サイト名	サイト種別
65	新潟県	福島潟	基本調査地
66	新潟県	瓢湖	基本調査地
67	新潟県	鳥屋野潟	基本調査地
68	新潟県	佐潟	基本調査地
69	石川県	邑知潟	基本調査地
70	石川県	河北潟	基本調査地
71	石川県	片野鴨池	基本調査地
72	福井県	九頭竜川流域	基本調査地
73	福井県	加戸大堤	随意調査地
74	滋賀県	琵琶湖	基本調査地
75	滋賀県	西池	基本調査地
76	鳥取県	中海	基本調査地
77	島根県	宍道湖	基本調査地
78	山口県	きらら浜・土路石川河口	基本調査地
79	山口県	小野湖	随意調査地
80	大分県	松岡・敷戸の溜池群	随意調査地
81	千葉県	飯岡海岸	随意調査地

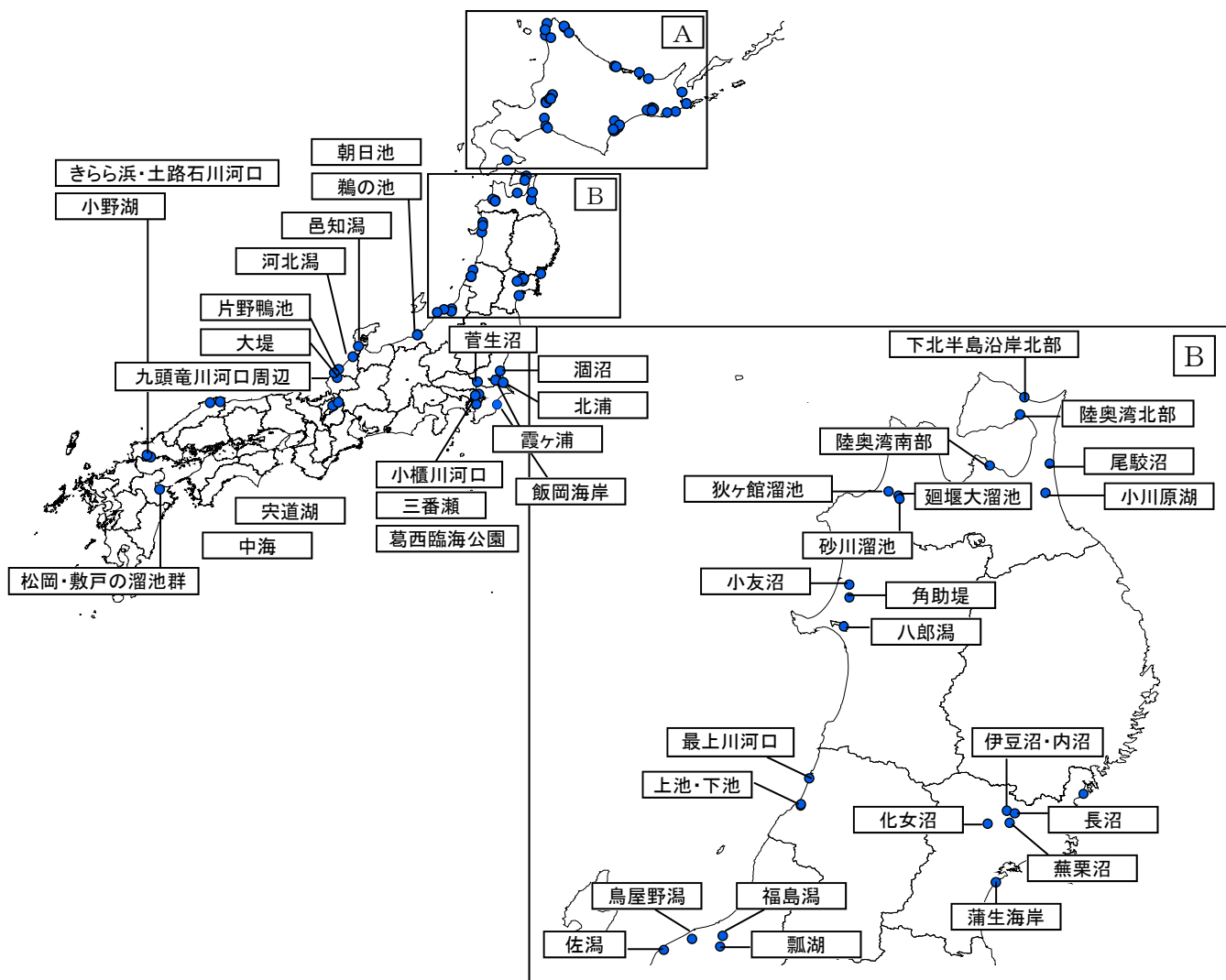
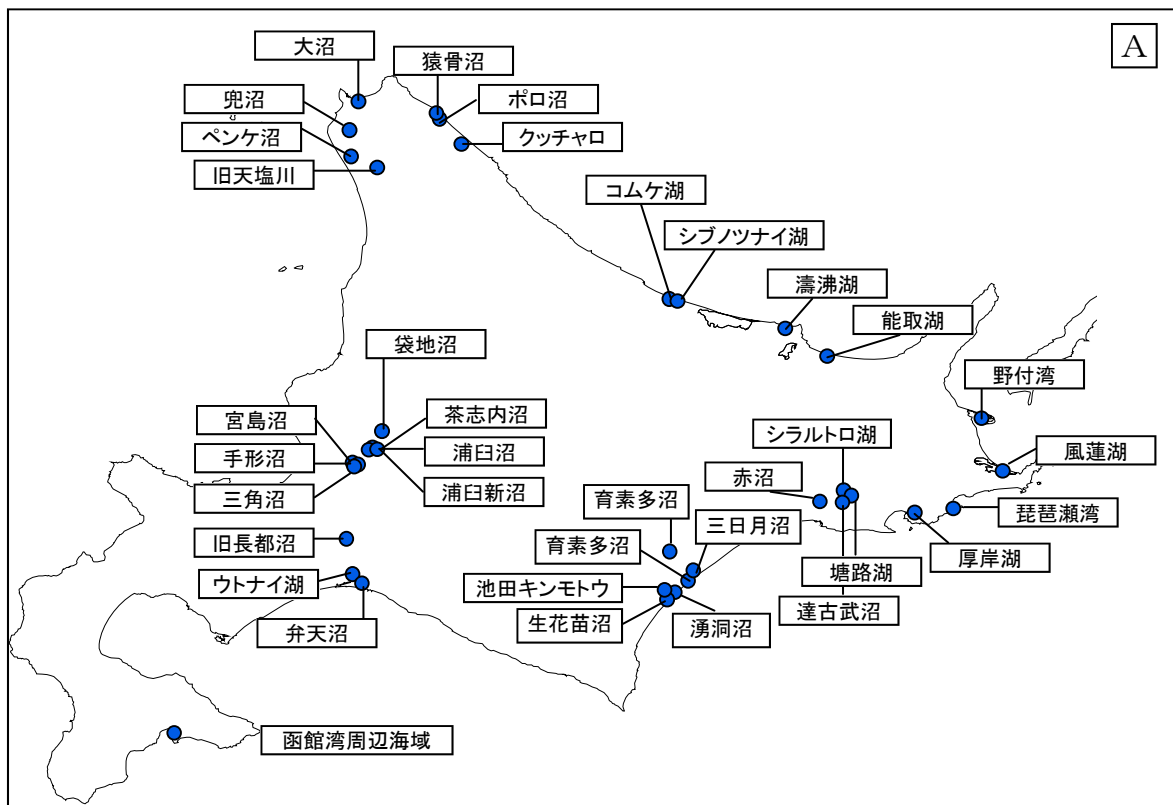


図3-1 サイトの配置図

4. 調査データの収集・集計・解析（2008-09年）

調査は総計389回実施された。現地調査主体から送られてきたデータについて、論理チェック（空欄、誤記等のエラーチェック）及びガンカモ類に関する既往の知見に基づく生態学的チェック（誤同定、誤報告等のエラーチェック）を行い、データベースに入力した。調査の実施状況を表4-1-1に示す。

表4-1-1 2008-09年の調査実施状況

サイト名	2008年						2009年			合計
	4月	5月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
クツチャロ湖	8	9		18	17	4	4	3	5	68
コムケ湖	4		2	3	3	3	1	1	2	19
シブノツナイ湖	4		1	3	4	3	1	1	2	19
能取湖	1				1		1			3
濤沸湖	1				1		1			3
野付湾	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
風蓮湖	2		3	2	1	2	3	2	2	17
厚岸湖				5	3	3	3	4	1	19
シラルトロ湖				1			1			2
塘路湖				1						1
達古武沼				1						1
湧洞沼	1			1						2
長節沼	1			1						2
生花苗沼	1			1						2
育素多沼	1			1						2
三日月沼	1			1						2
池田キモントウ	1			1						2
旧長都沼				2	3	1			1	7
宮島沼	5	2							1	8
袋地沼	2								1	3
手形沼	3								1	4
三角沼	3								1	4
浦臼沼	3								1	4
浦臼新沼	3								1	4
茶志内沼	3								1	4
ウトナイ湖	1	1	1	7	4	1	1	1		17
弁天沼				1	1		1	1		4
函館周辺海域	1					1		1	1	4
下北半島沿岸北部					1		1		1	3
小川原湖					1		1		1	3
小川原湖 その他									1	1
尾駁沼					1		1		1	3
陸奥湾北部					1		1		1	3
陸奥湾南部					1		1		1	3
陸奥湾南部 その他									2	2
南三陸海岸					1		1		1	3
蒲生海岸					1		1		1	3
蕪栗沼					1		1		1	3
伊豆沼・内沼					1		1		1	3
長沼					1		1		1	3
化女沼					1		1		1	3
小友沼						1	1		1	3
角助堤					1		1		1	3
上池						1	1	1	1	4
下池			1	2	1	1	2	2	3	12
霞ヶ浦						1				1
北浦北部							1			1
涸沼						1				1
菅生沼							1			1
小櫃川河口					1		1		1	3
三番瀬					1		1		1	3
葛西臨海公園					1		1		1	3
朝日池					1		1	1		3
鵜の池					1		1	1		3
福島潟			1	5	4	3	4	4	3	24
瓢湖					1		1	1		3
鳥屋野潟					1		1	1		3
佐潟					1		1	1		3
邑知潟						1		1		2
河北潟				1	1	2	4	5	1	14
片野鴨池					1		2		1	4
九頭竜川流域							1			1
加戸大堤							1			1
琵琶湖							1			1
中海				1			1		1	3
穴道湖					1		1		1	3
小野湖				2	2	2	3	3	1	13
松岡・敷戸の溜池群							1			1
調査の総回数										389

(1) 個体数調査

サイトごとに2008-09年の種別の最大個体数を出し、それを上位のサイトから20サイトまで（出現場所が20サイトに満たないときは全サイト）を棒グラフで表した。サイト名の右に付した月はその個体数が記録された月である。

なお、2008年4月および5月の調査結果は前年の渡り時期の記録であり、2007年度の調査記録と合わせて集計すべきデータであるため、ここでは集計・解析をしていない。「5. 第1期調査結果のとりまとめ」において集計・解析している。

参考として、グラフにはラムサール条約湿地の登録基準⁶で用いられる1%基準値を示した。この数値は、水鳥の個体群推定 第4版 Waterbird Population Estimates -- Fourth Edition」(Wetlands International 2006)に基づいている(資料編6を参照)。

2008-09の個体数調査の最大値データは資料編2を参照のこと。

コブハクチョウ

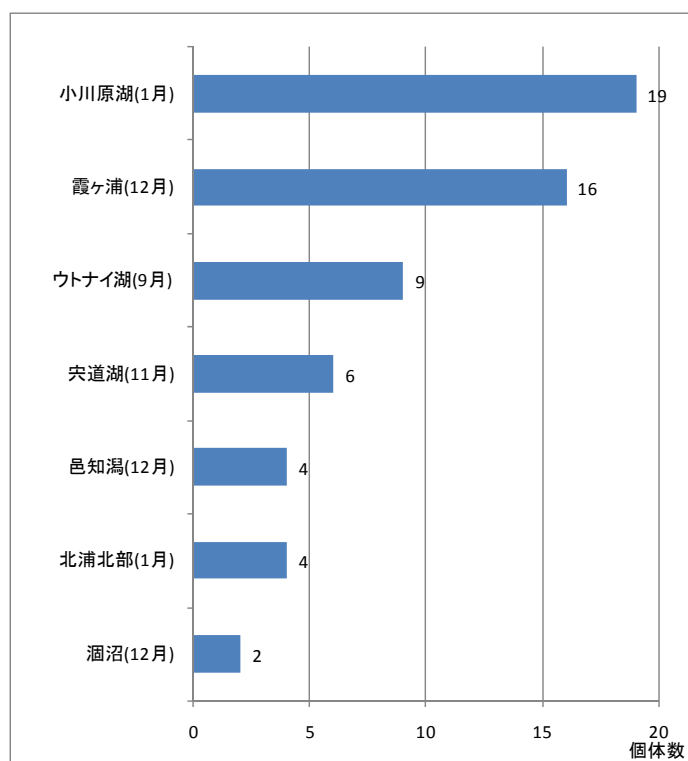


図4-1-1 コブハクチョウ最大個体数

オオハクチョウ

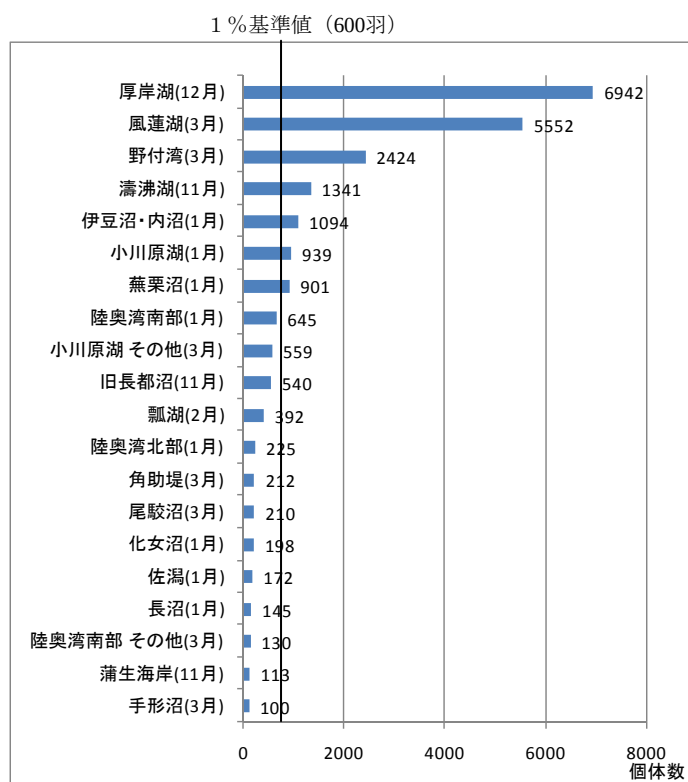


図4-1-2 オオハクチョウ最大個体数

コハクチョウ

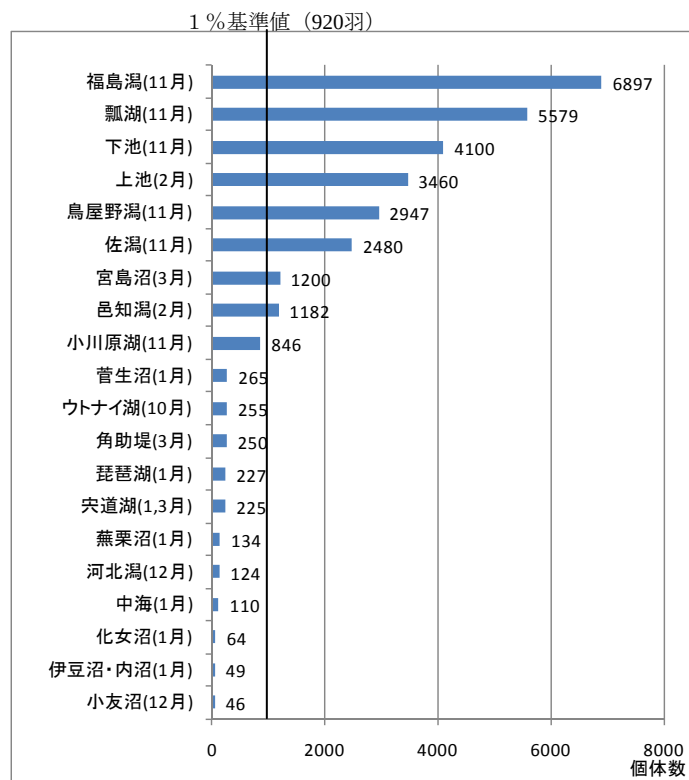


図4-1-3 コハクチョウ最大個体数

コクガン

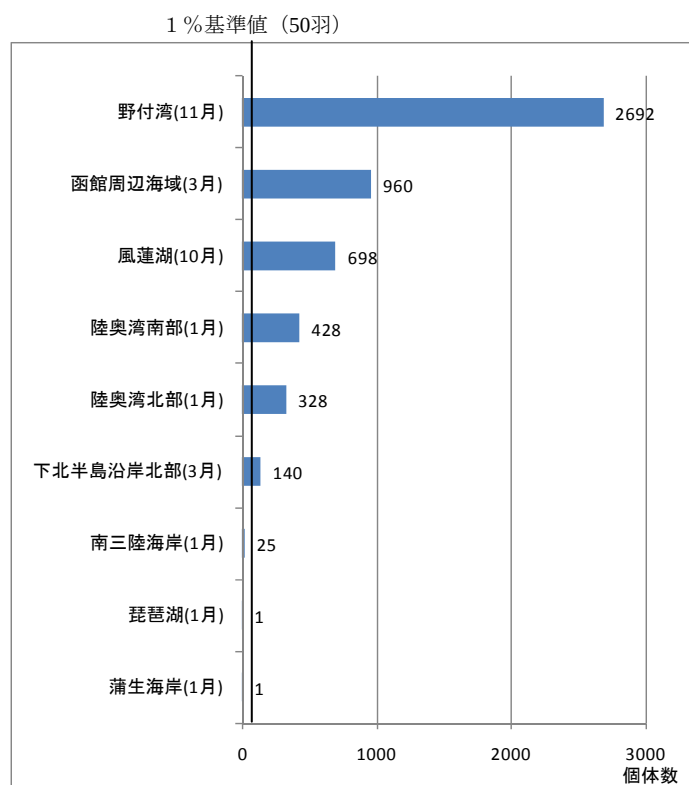


図4-1-4 コクガン最大個体数

マガン

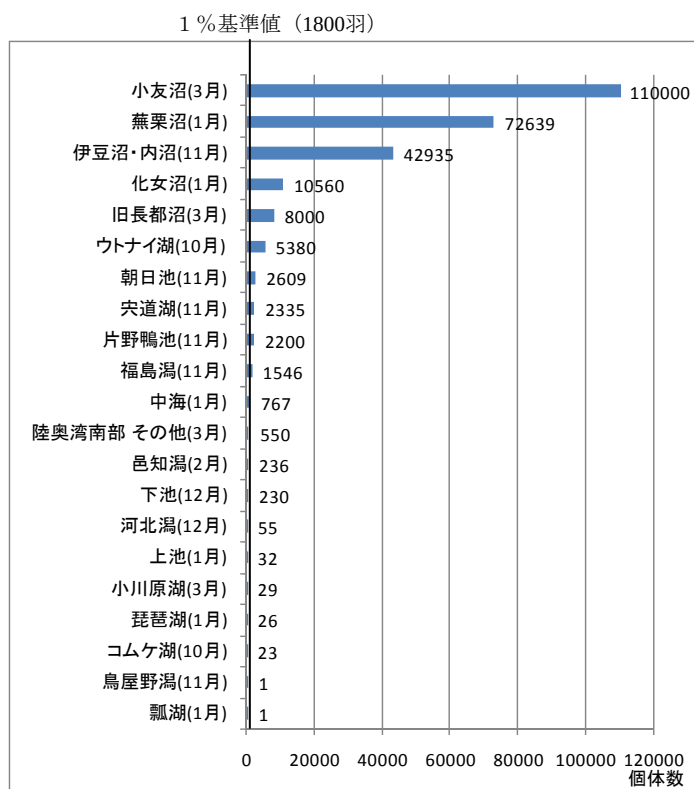


図4-1-5 マガン最大個体数

小友沼(12月)にマガン・ヒシクイ(識別困難)が13000羽記録されている。

亜種オオヒシクイ

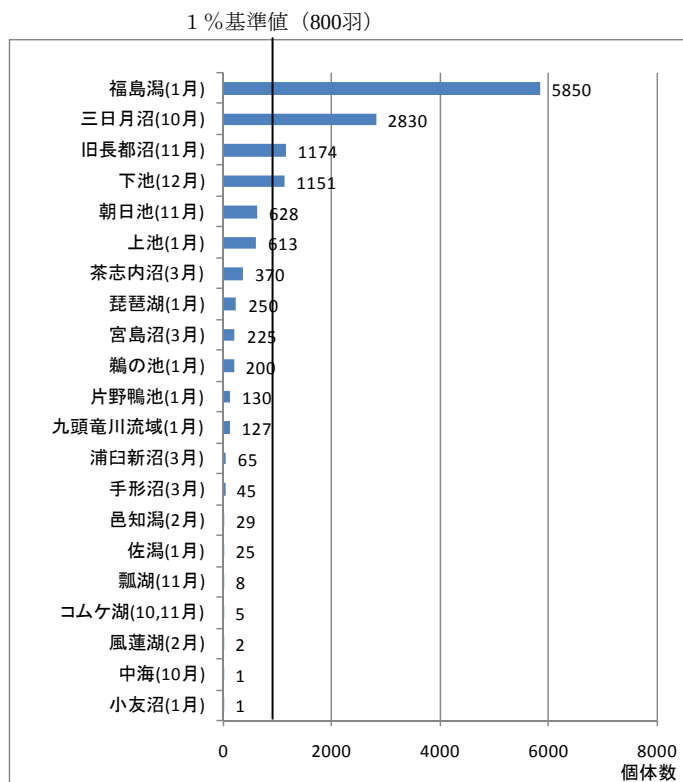


図4-1-6 亜種オオヒシクイ最大個体数

新潟県にあるサイトの越冬個体数は昨年より少なかった。

亜種ヒシクイ

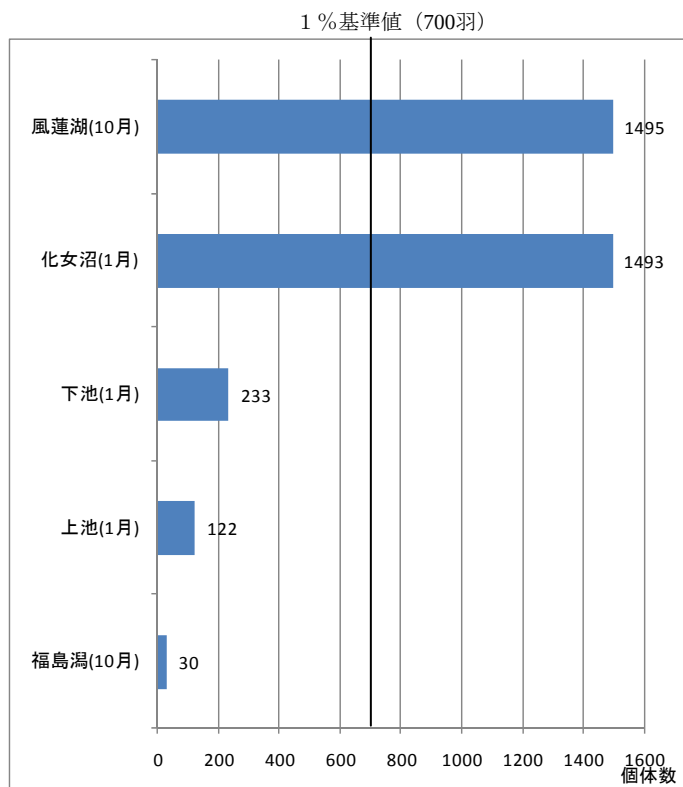


図4-1-7 亜種ヒシクイ最大個体数

化女沼（宮城県）の越冬個体数は例年より少なく、上池・下池（山形県）は例年より多くが越冬していた。

オシドリ

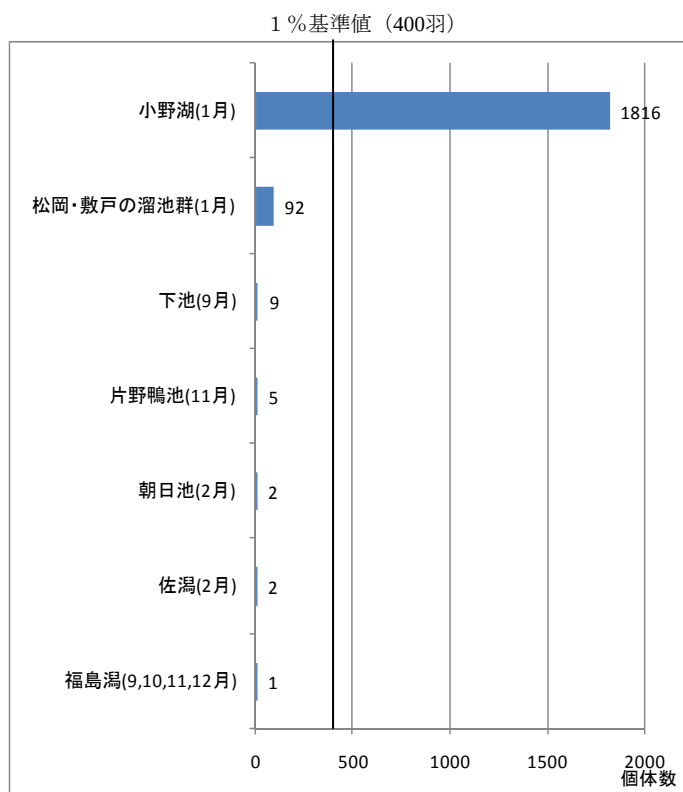


図4-1-8 オシドリ最大個体数

マガモ

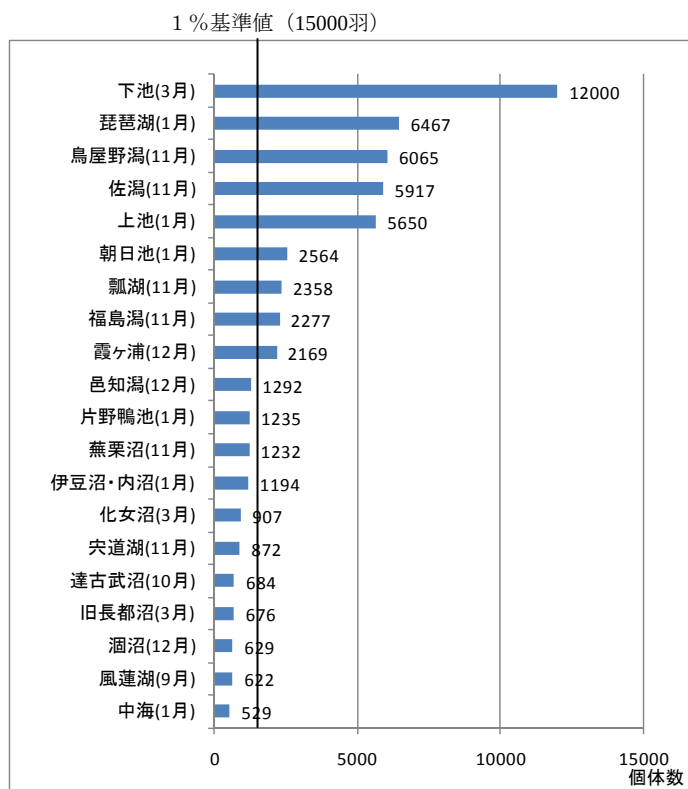


図4-1-9 マガモ最大個体数

カルガモ

1%基準値 (12000羽)

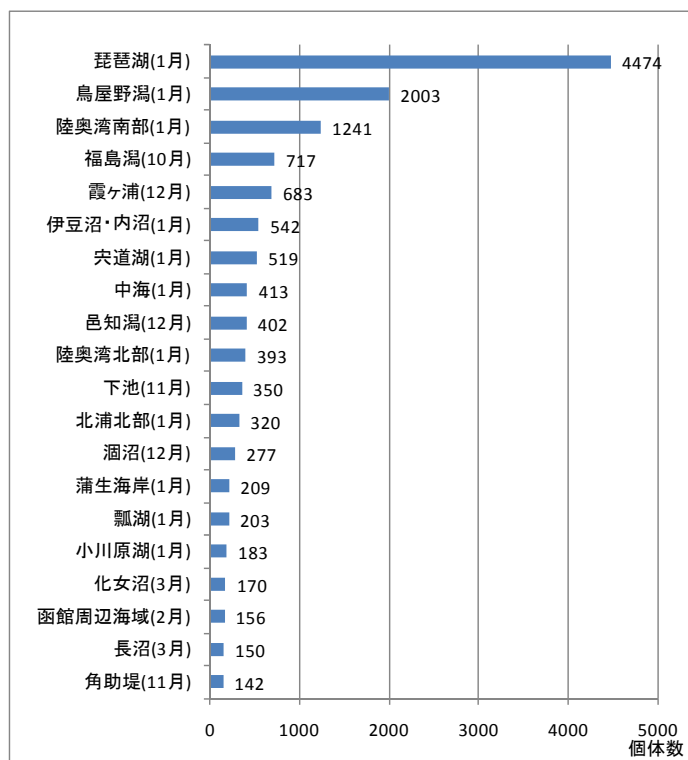


図4-1-10 カルガモ最大個体数

コガモ

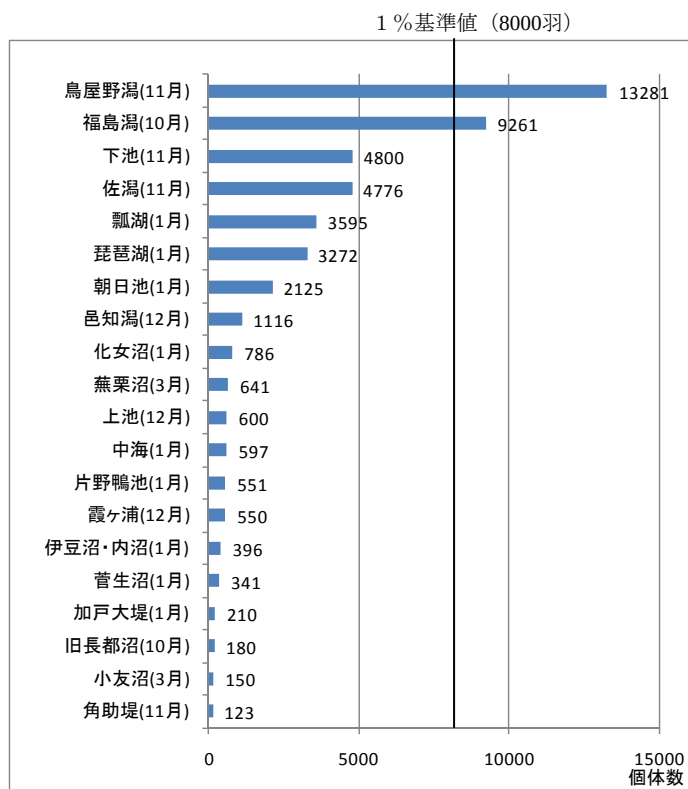


図4-1-11 コガモ最大個体数

トモエガモ

1%基準値 (5000羽)

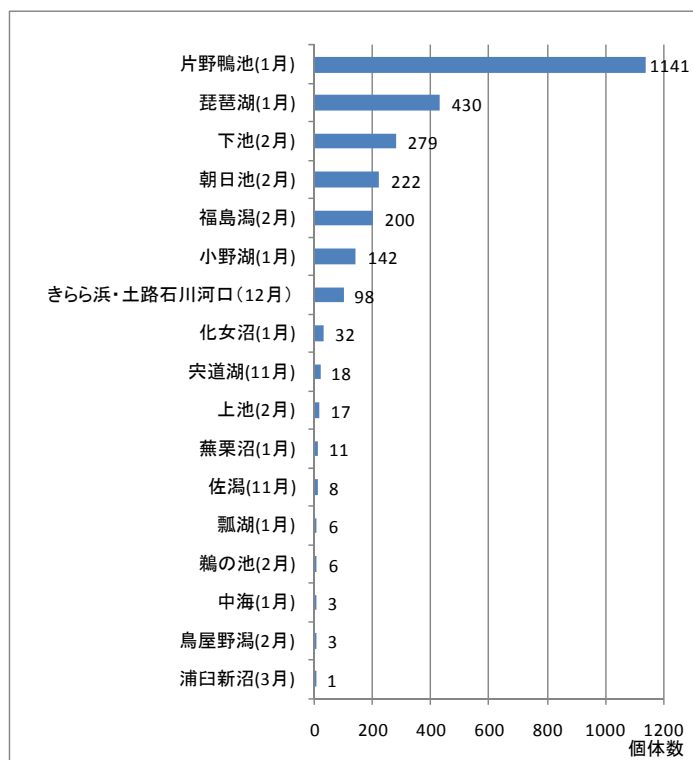


図4-1-12 トモエガモ最大個体数

ヨシガモ

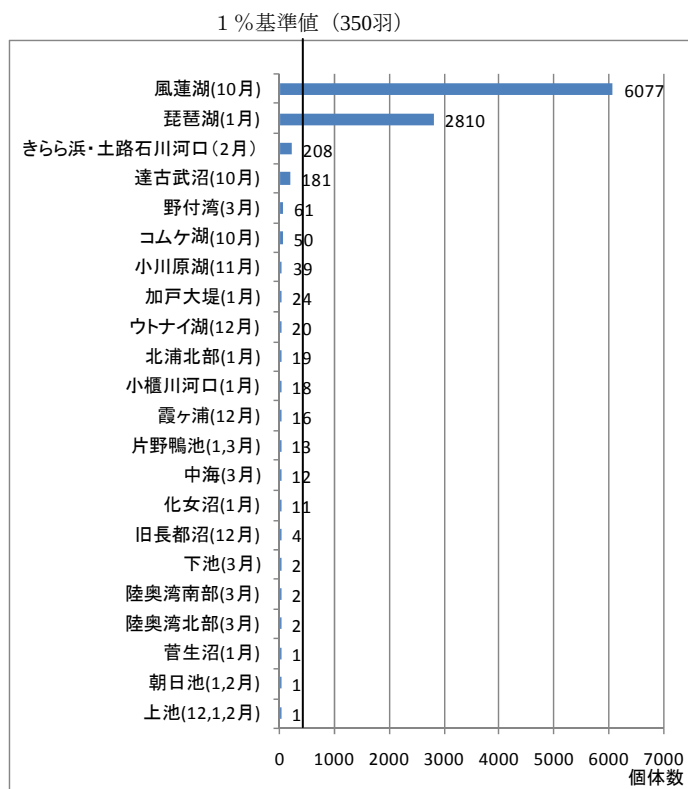


図4-1-13 ヨシガモ最大個体数

オカヨシガモ

1%基準値 (7500羽)

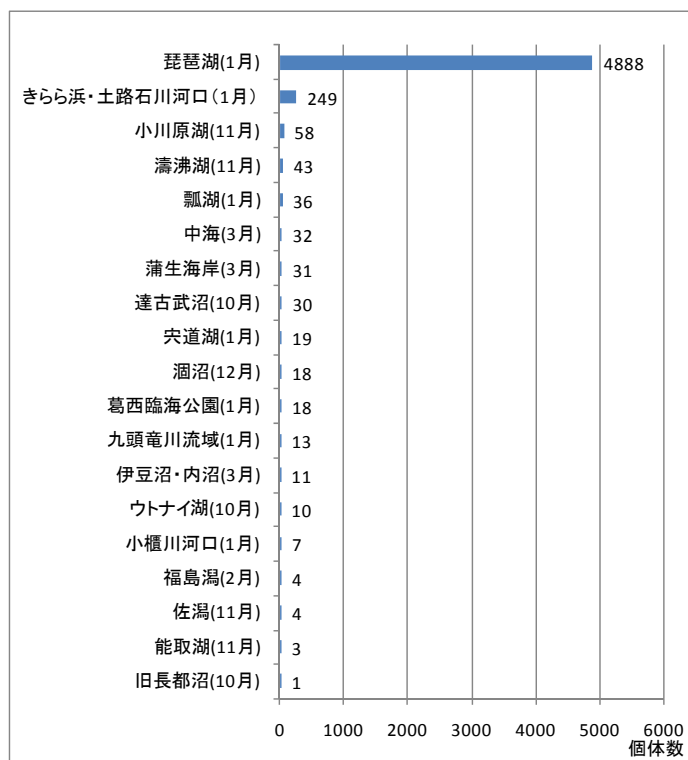


図4-1-14 オカヨシガモ最大個体数

ヒドリガモ

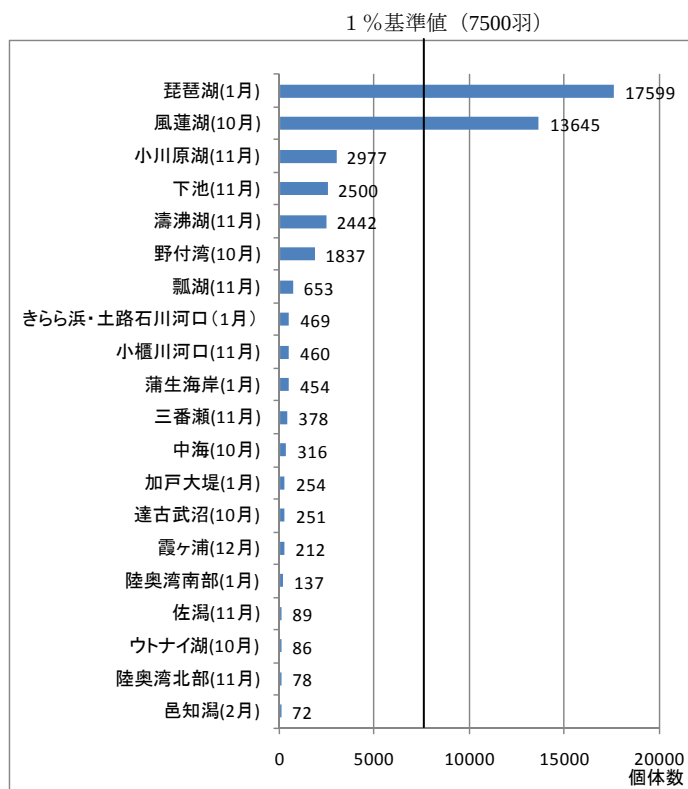


図4-1-15 ヒドリガモ最大個体数

オナガガモ

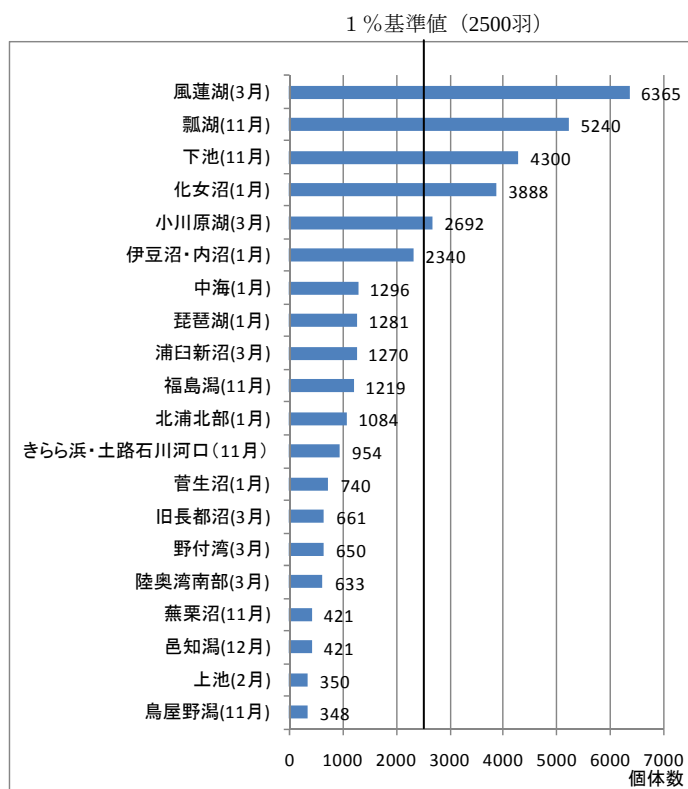


図4-1-16 オナガガモ最大個体数

ハシビロガモ

1 %基準値 (5000羽)

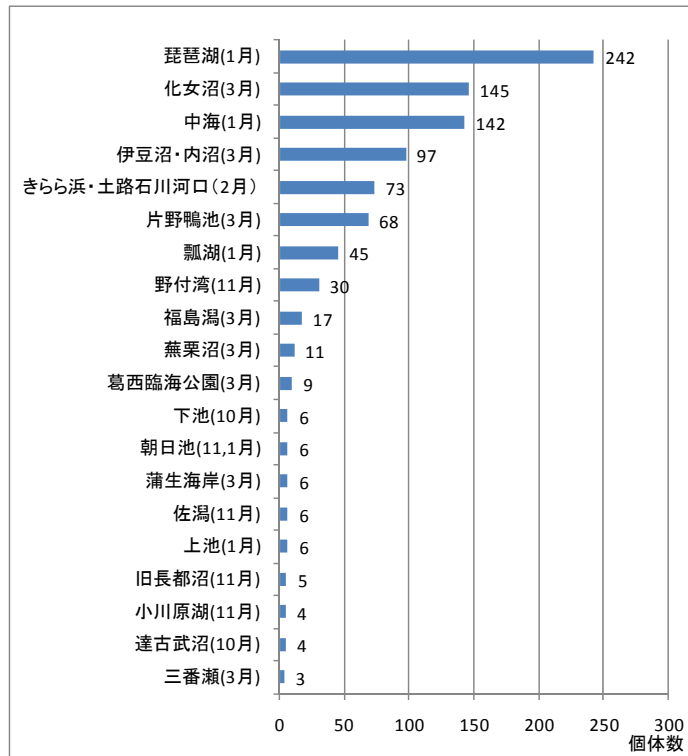


図4-1-17 ハシビロガモ最大個体数

ホシハジロ

1 %基準値 (3000羽)

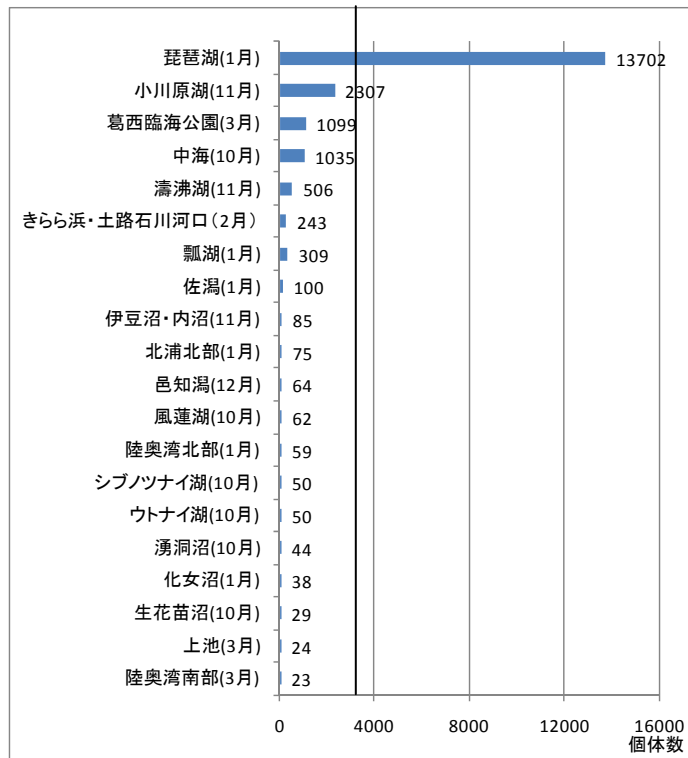


図4-1-18 ホシハジロ最大個体数

キンクロハジロ

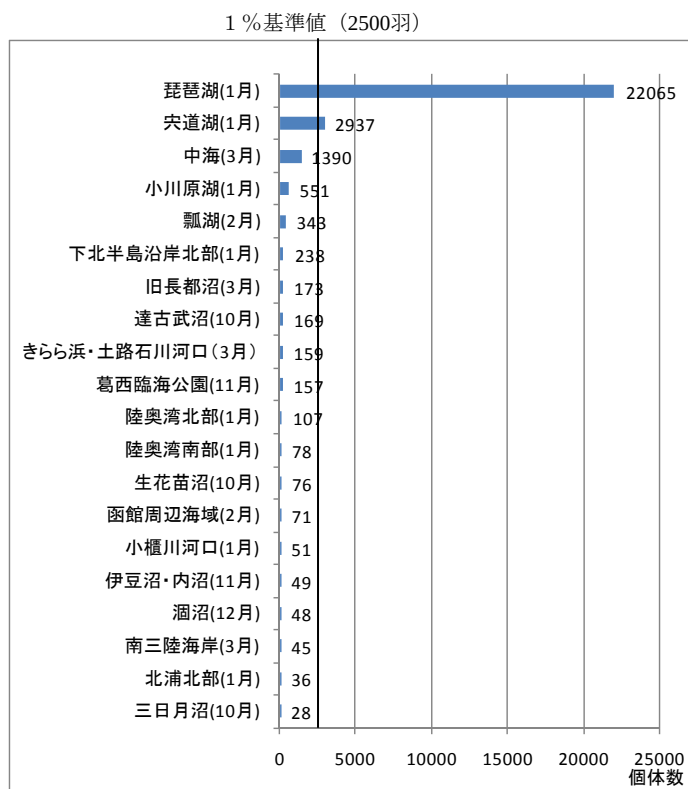


図4-1-19 キンクロハジロ最大個体数

スズガモ

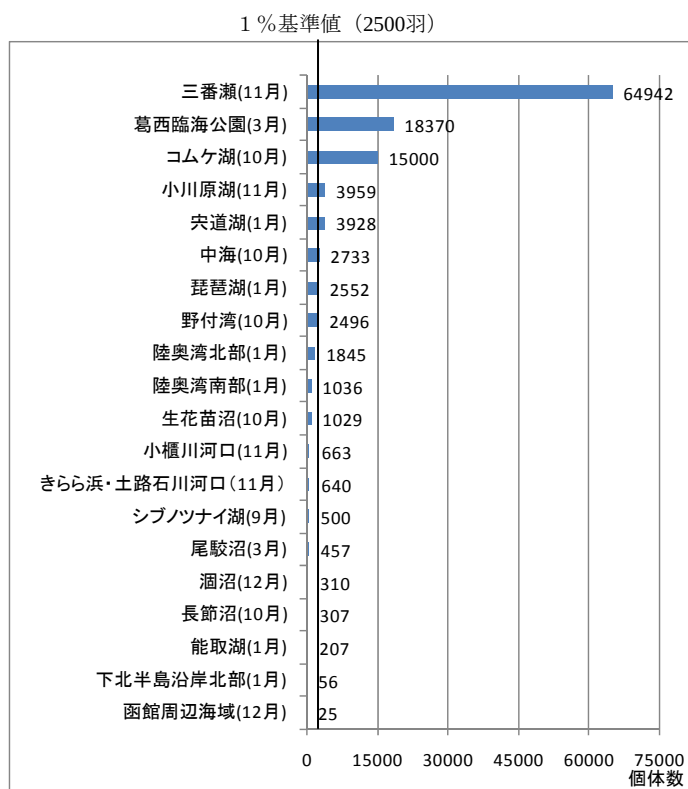


図4-1-20 スズガモ最大個体数

クロガモ

1%基準値（4000羽）

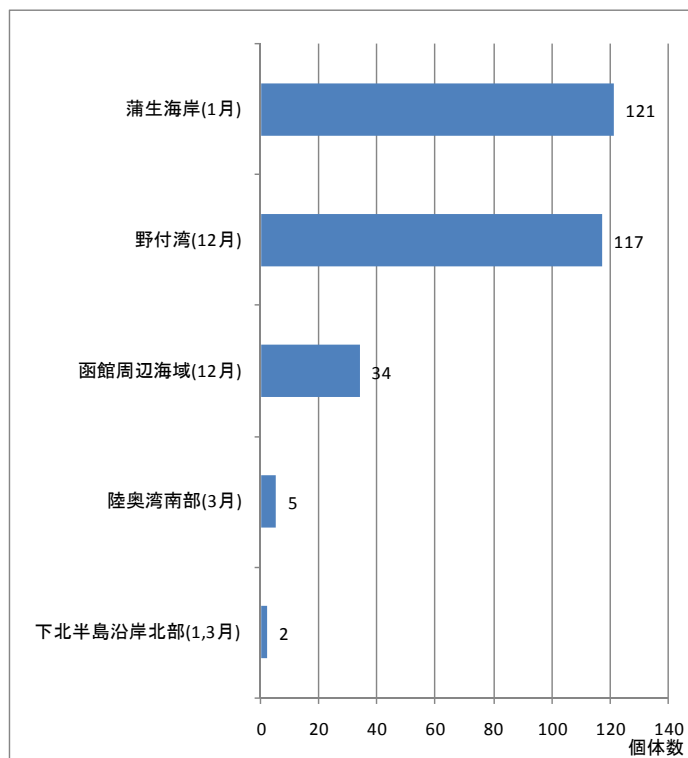


図4-1-21 クロガモ最大個体数

シノリガモ

1%基準値（1000羽）

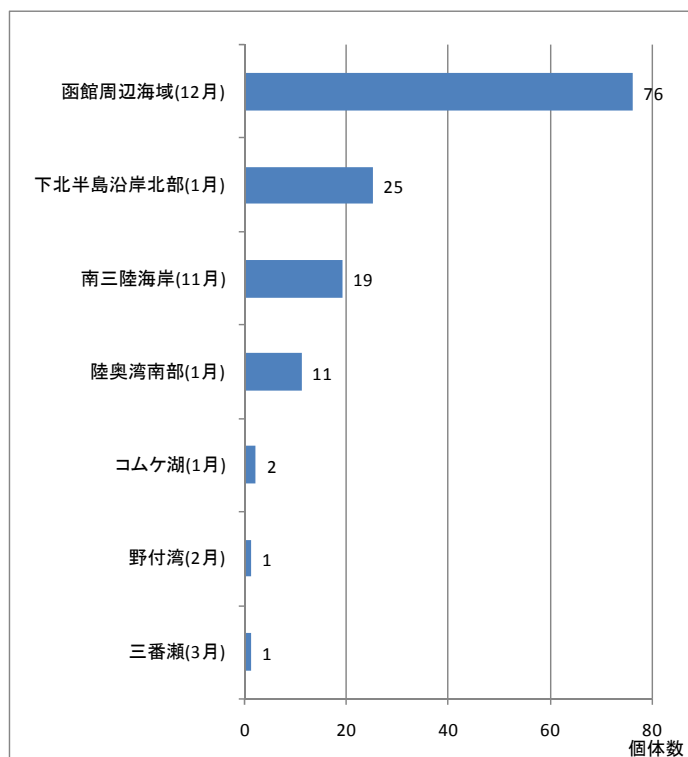


図4-1-22 シノリガモ最大個体数

ホオジロガモ

1%基準値 (10000羽)

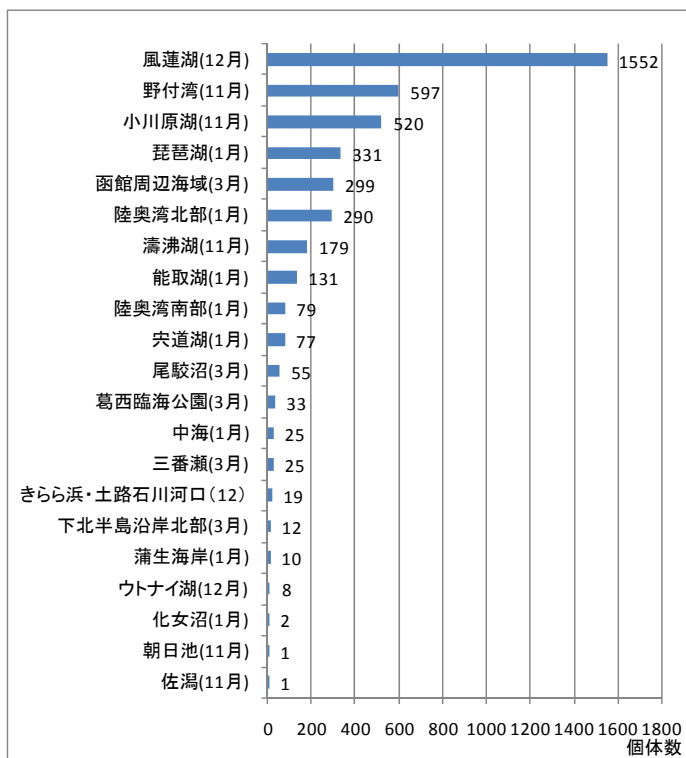


図4-1-23 ホオジロガモ最大個体数

ミコアイサ

1%基準値 (250羽)

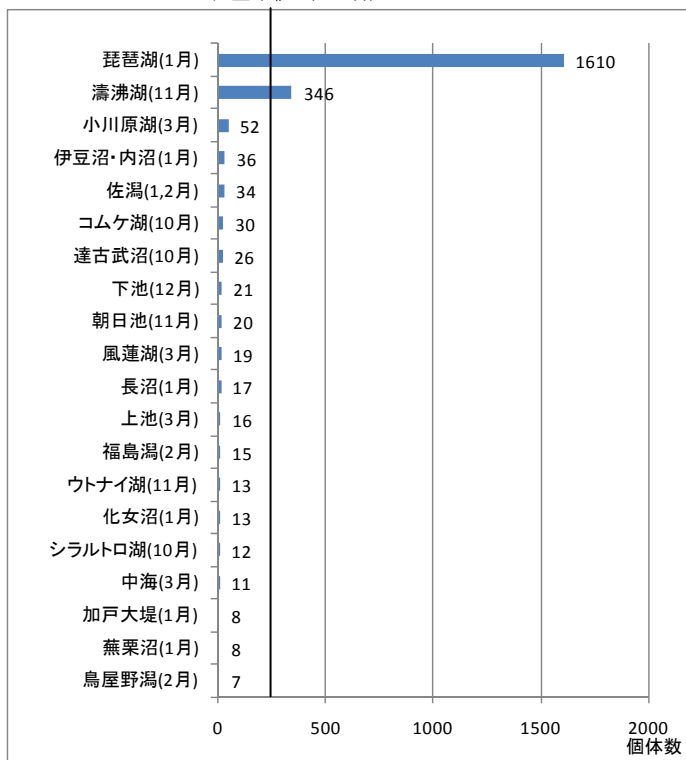


図4-1-24 ミコアイサ最大個体数

ウミアイサ

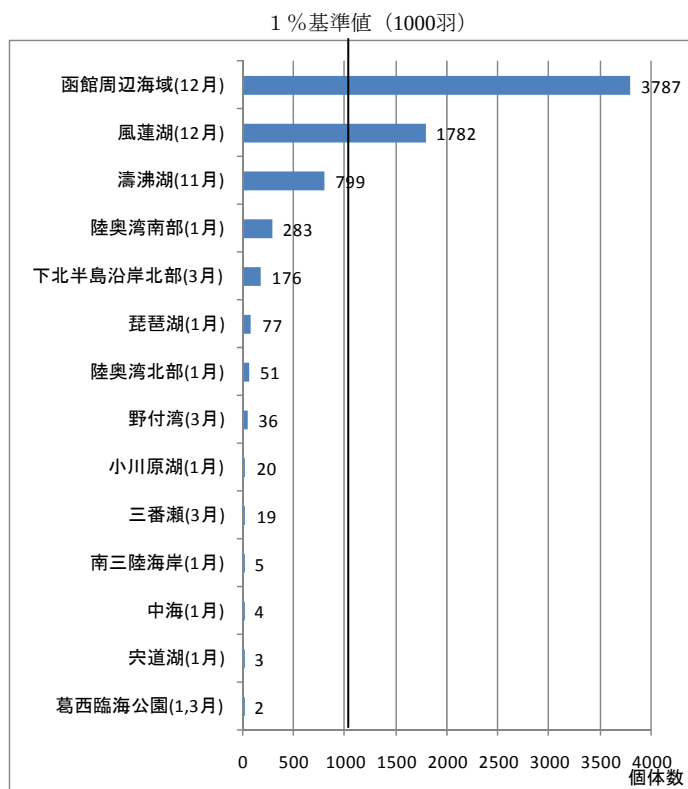


図4-1-25 ウミアイサ最大個体数

カワアイサ

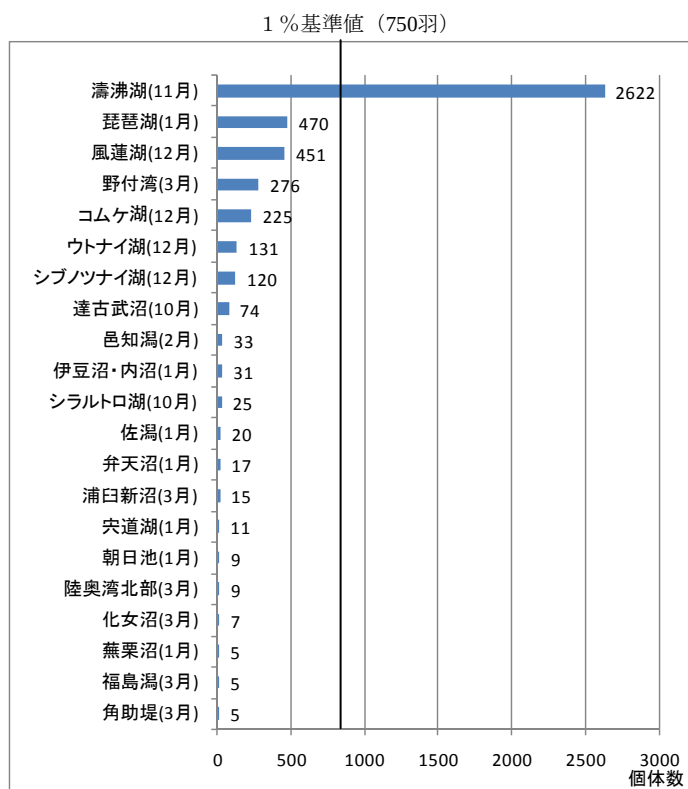


図4-1-26 カワアイサ最大個体数

カイツブリ

1 %基準値 (10000羽)

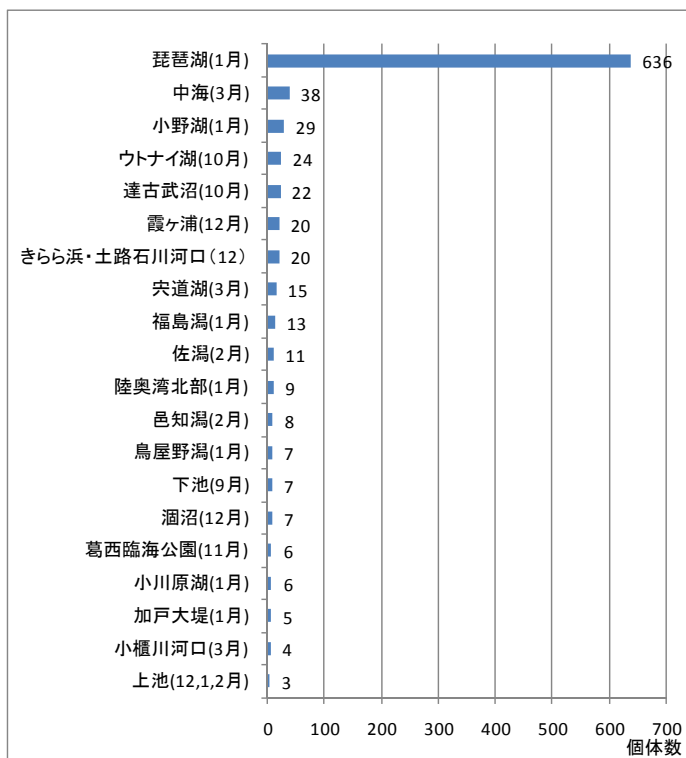


図4-1-27 カイツブリ最大個体数

ハジロカイツブリ

1 %基準値 (1000羽)

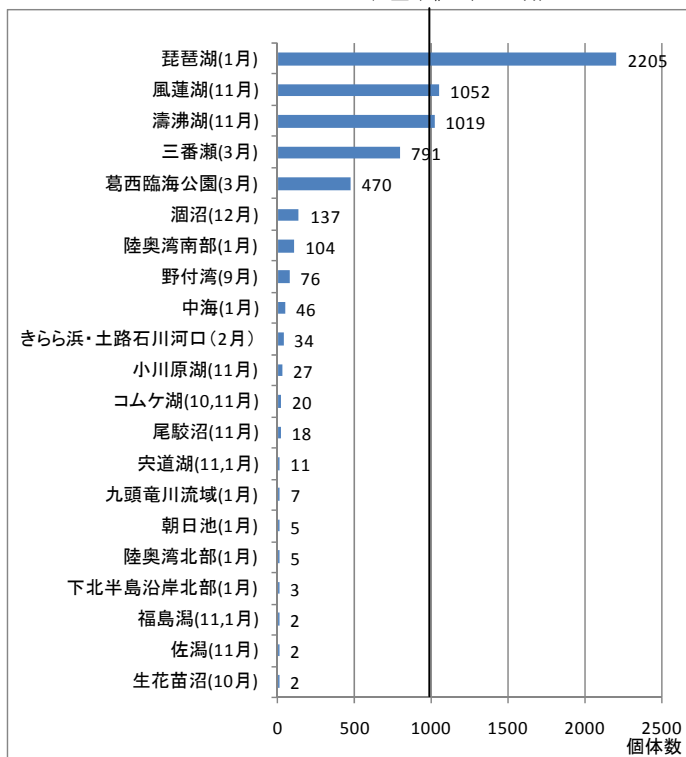


図4-1-28 ハジロカイツブリ最大個体数

カンムリカイツブリ

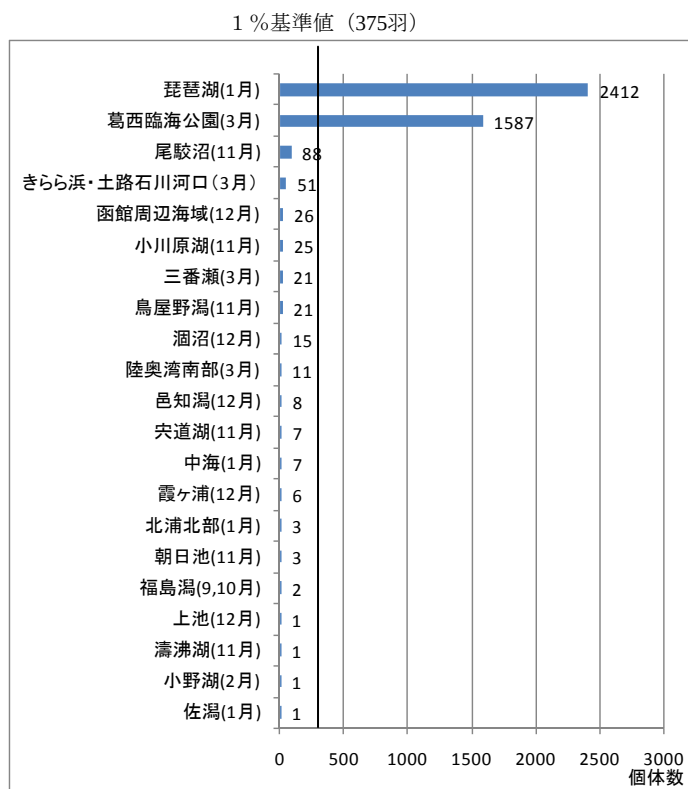


図4-1-29 カンムリカイツブリ最大個体数

オオバン



図4-1-30 オオバン最大個体数

バン

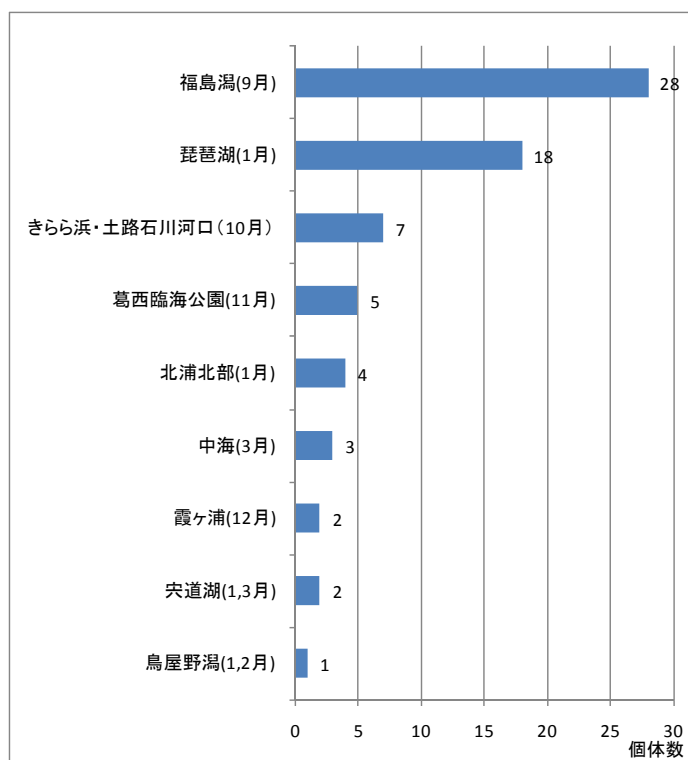


図4-1-31 バン最大個体数

その他の種

表4-1-2 カリガネ最大個体数

片野鴨池(1月)	7
河北潟(11月)	1

表4-1-6 ハクガン最大個体数

伊豆沼・内沼(11月)	2
宍道湖(11月)	1

表4-1-3 シジウカラガン最大個体数

福島潟(1月)	43
下池(1月)	9
小友沼(3月)	3
小櫃川河口(1月)	1
片野鴨池(1月)	1

表4-1-7 シマアジ最大個体数

きらら浜・土路石川河口(10月)	6
------------------	---

表4-1-4 ビロードキンクロ最大個体数

野付湾(3月)	60
風蓮湖(3月)	30

表4-1-8 アカエリカイツブリ最大個体数

風蓮湖(11月)	1
----------	---

表4-1-5 ミミカイツブリ最大個体数

下北半島沿岸北部(1月)	5
コムケ湖(11月)	2
三番瀬(3月)	2
葛西臨海公園(3月)	2
陸奥湾南部(3月)	1
能取湖(11月)	1
風蓮湖(1月)	1
風蓮湖(11月)	1
琵琶湖(1月)	1

表4-1-9 ツクシガモ最大個体数

宍道湖(1月)	2
中海(1月)	6

（２）環境状況調査

環境状況調査では、ガン類・ハクチョウ類が飛来するサイトの一部に温度ロガーを設置し、30分間隔で気温を記録している。2008-09年に温度ロガーを設置したのは表1-2-1に示すサイトである。

結果については5（7）で過年度の記録と合わせてまとめを行っているため、そちらを参照のこと。

表4-2-1 温度ロガーを設置したサイト

都道府県	サイト名
北海道	サロベツ原野
北海道	濤沸湖
北海道	風蓮湖
北海道	三日月沼
北海道	新ひだか町
北海道	宮島沼
北海道	ウトナイ湖
北海道	旧長都沼
青森県	小川原湖
秋田県	小友沼
秋田県	八郎潟
宮城県	伊豆沼・内沼
宮城県	蕪栗沼
宮城県	化女沼
山形県	下池
新潟県	福島潟
新潟県	佐潟
新潟県	朝日池
石川県	片野鴨池
滋賀県	琵琶湖
島根県	宍道湖

(3) ハクチョウ類の成鳥幼鳥比率調査

オオハクチョウとコハクチョウの個体数が多いサイトで、成鳥と幼鳥の比率を調べるためのカウント調査を実施した。

調査方法

サイトに飛来するオオハクチョウとコハクチョウについて、成鳥と幼鳥を区別してカウントを行った。個体数が多いサイトでは全数を数えず、サンプル調査を行っている場合もある。

調査サイト

成鳥幼鳥比率の調査を実施したのは表4-3-1に示すサイトである。

表4-3-1 ハクチョウ類の成鳥幼鳥をカウントしたサイト

都道府県	サイト名
北海道	濤沸湖
北海道	シラルトロ湖
北海道	塘路湖
北海道	生花苗沼
北海道	三日月沼
北海道	旧長都沼
茨城県	湊沼
茨城県	菅生沼
新潟県	福島潟
新潟県	瓢湖
新潟県	鳥屋野潟
新潟県	佐潟
石川県	片野鴨池
石川県	邑知潟
石川県	河北潟
福井県	九頭竜川流域
鳥取県	中海

サイト別の成鳥幼鳥比率

成長幼鳥個体数および幼鳥の比率（幼鳥数／総個体数）を表4-3-2に示す。両種とも幼鳥の比率は2004-05年～2006-07年と同程度だが（5(5)参照）、まだ5シーズンのデータしかないため、傾向を見るためにはさらに長期のモニタリングが必要である。

サイト別の個体数は資料編3を参照。

表4-3-2 モニタリングサイト全体のハクチョウ類の成鳥幼鳥個体数
（比率は幼鳥数／総個体数）

	オオハクチョウ	コハクチョウ
成鳥	3464	21775
幼鳥	542	5750
成鳥幼鳥比率	14%	21%

(4) アンケート調査の結果

調査員に対して外来種や家禽の生息状況とガンカモ類の土地利用に関するアンケート調査を行った。その結果を報告する。

① 外来種について

外来種が生息しているサイトは少ないようだが、いくつかのサイトでは留意すべき外来種が観察されている。以下にアンケートで寄せられた情報を示す。

表4-4-1 外来種についてのアンケート結果

小川原湖・尾駁沼	コブハクチョウが1～数羽いる。結氷すると移動する。
霞ヶ浦・北浦	コブハクチョウが通年生息し、繁殖している。つがい数は2桁台であるが、人からの給餌(一年中)により、急激に個体数を増やしており、水田の早苗を食害する事例も出ている。
福島潟	2007年初夏のころにアイガモ100羽以上が放置された。2008年10月上旬時点で、70羽が同一場所で群れている。繁殖は確認されていない。
瓢湖	アヒル4羽(雄のみ)が常時いるが、最近新たにアヒル3羽(雄1・雌2)が放された。
佐潟	佐潟の隣の御手洗潟に、一部湖面を利用したカモ小屋があり、時々抜け出したアヒル(マガモ似)が湖面に出ていることがある。

② ガンカモ類の土地利用について

昨年度まで行われていた広域調査は湖沼周辺の土地利用を調べるものだったが、今年度行ったガンカモ類の土地利用に関するアンケート調査は、より広域での採食場所やねぐらの状況を調べて地図にマッピングすることを目的としている。

ガンカモ類は湖沼だけでなく、周囲の陸上環境を広い範囲で利用している。例えば、調査員からの聞き取りによると、片野鴨池をねぐらにするオオヒシクイは九頭竜川下流域へ採食のために飛来するが、その距離は約17kmもある。小友沼をねぐらにするマガンは、約20km前後を移動して八郎潟まで採食に訪れている。したがって湖沼から遠く離れた地域の土地改変であってもガンカモ類の生息に影響を及ぼすことが予想されるため、ガンカモ類がどのような場所を利用しているかを詳しく把握しておく必要がある。今年度は予備調査的なアンケートを実施したが、今後はさらに詳しい情報を収集し、より正確な利用地域のマッピングを行う必要があるであろう。

ガン類やハクチョウ類は広域を移動するため、またカモ類は夜行性であるため、彼らの鳥利用を把握することは容易ではないが、9カ所のサイトから土地利用の情報提供を受けることができたため、以降のページに掲載する。

濤沸湖

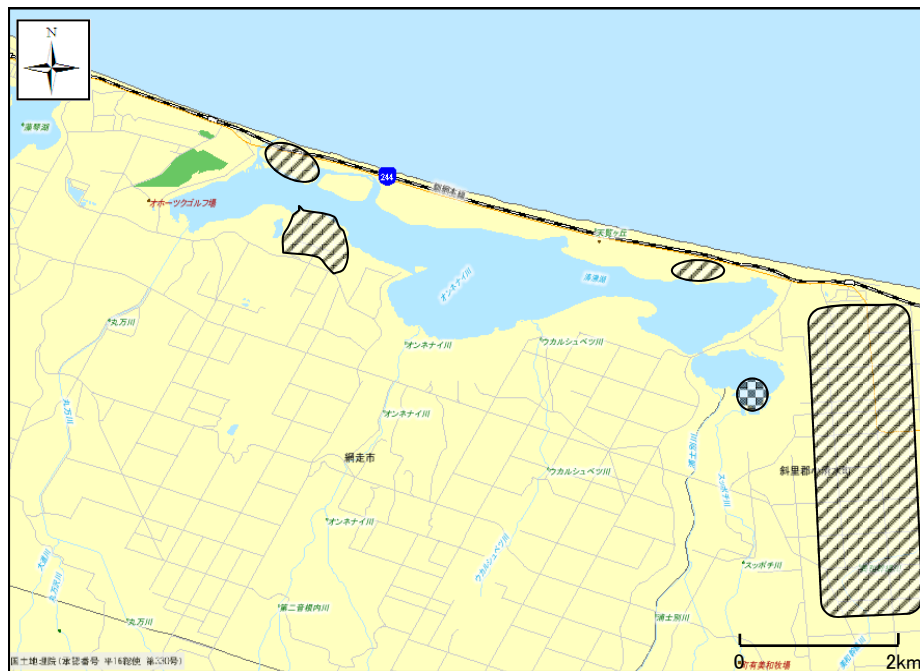


図4-4-1



亜種ヒシクイのねぐら



亜種ヒシクイの主要な採食地の一部。
オオハクチョウ、オナガガモ、ヒドリガモ、マガモなども利用する。

野付湾

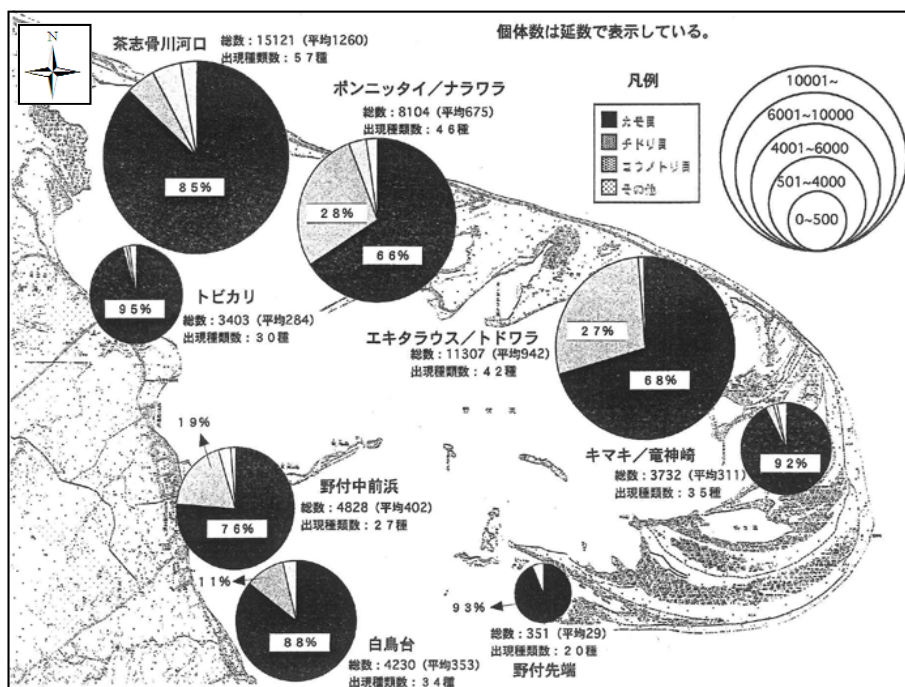


図4-4-2

調査員から提供を受けた野付湾の調査報告書（藤井 2004）から、種の分布図を引用する。陸上の土地利用ではないが、野付湾は全体にアマモが群生しているため、日中にコクガン、オオハクチョウ、カモ類がアマモを食べる姿が見られる。

藤井薫. 2004. 野付半島野鳥生息現況調査

旧長都沼

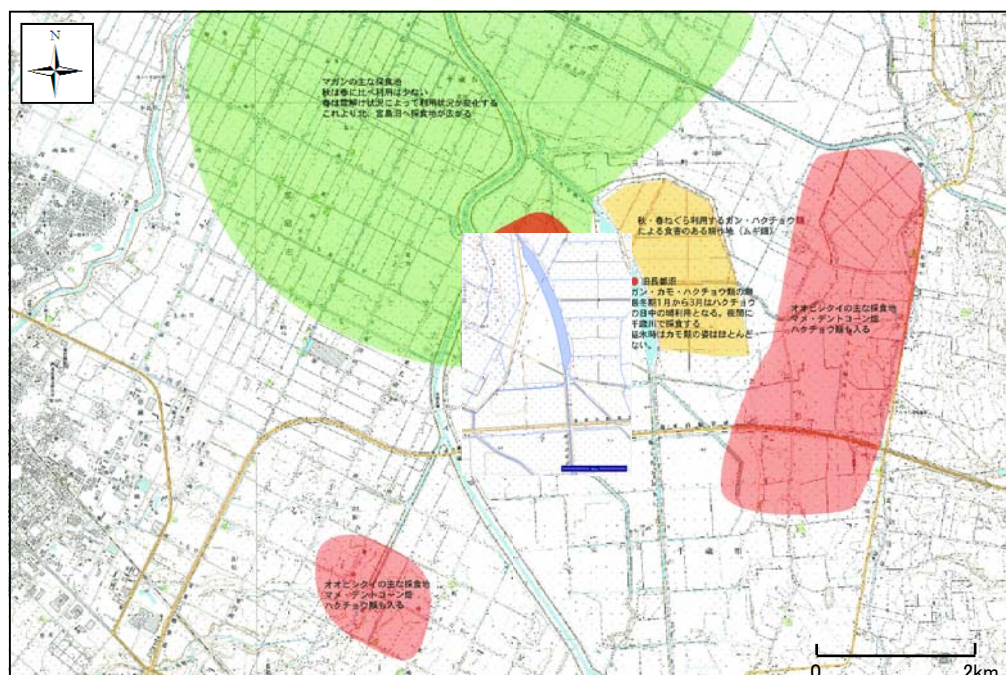


図4-4-3

調査員から提供を受けた地図を掲載する。長都沼周辺の水田がよく利用されていることが分かる。

小友沼

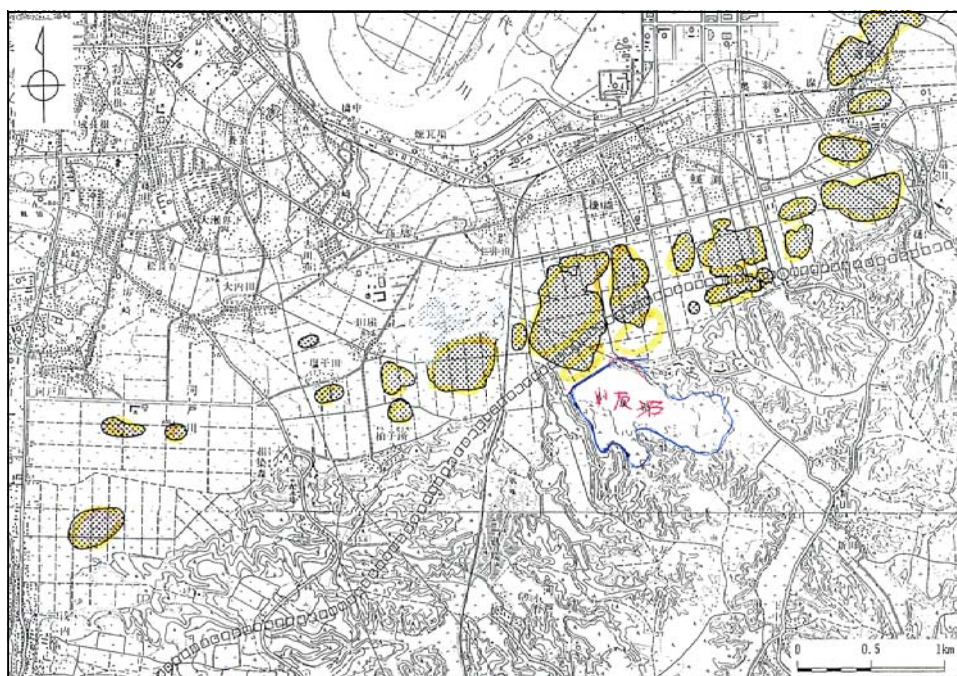


図4-4-4

調査員から提供を受けた地図を掲載する。網掛けの囲みがガン類の採食地である。なお、小友沼周辺水田での採食しているだけでなく、大潟村の水田地帯まで採食に出ていることが分かっていてる。

化女沼

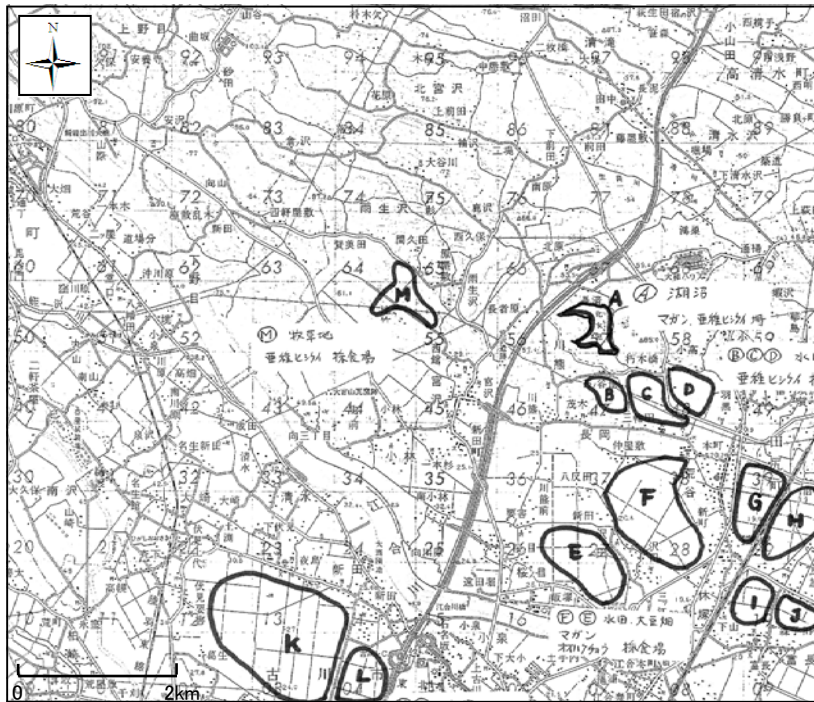
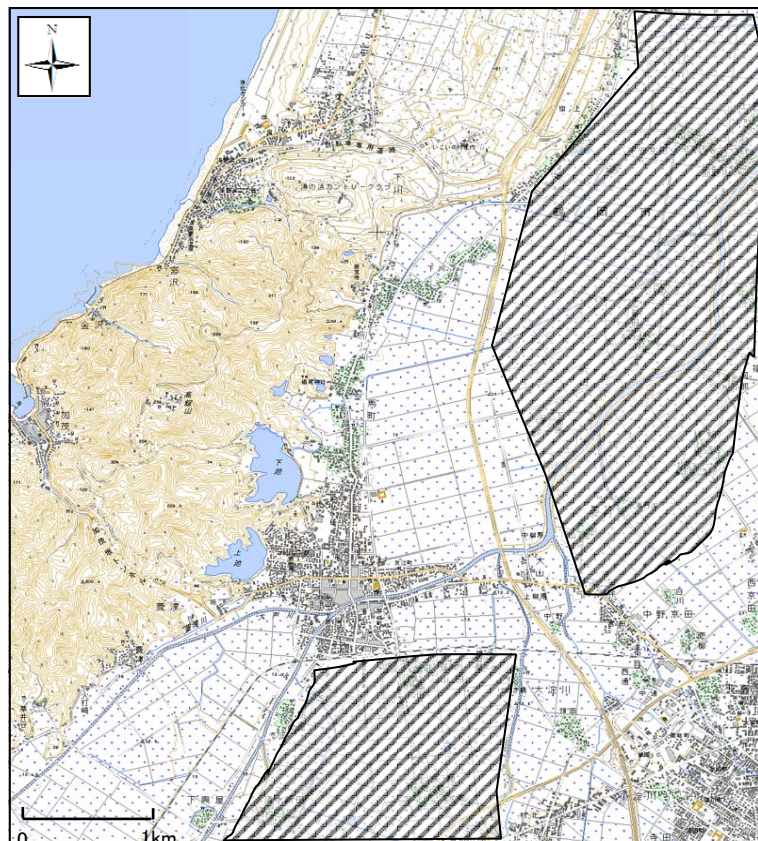


図4-4-5

調査員から提供を受けた地図を掲載する。

- A : マガン・亜種ヒシクイのねぐら（化女沼） BCDIJ: 亜種ヒシクイ採食地（水田）
 GH : マガン採食地（水田、大豆畑） KL : マガン・オオハクチョウ採食地（水田）
 M : 亜種ヒシクイ採食地（牧草地）

上池・下池



ガン・ハクチョウ類の
主要な採食地

図4-4-6

佐潟

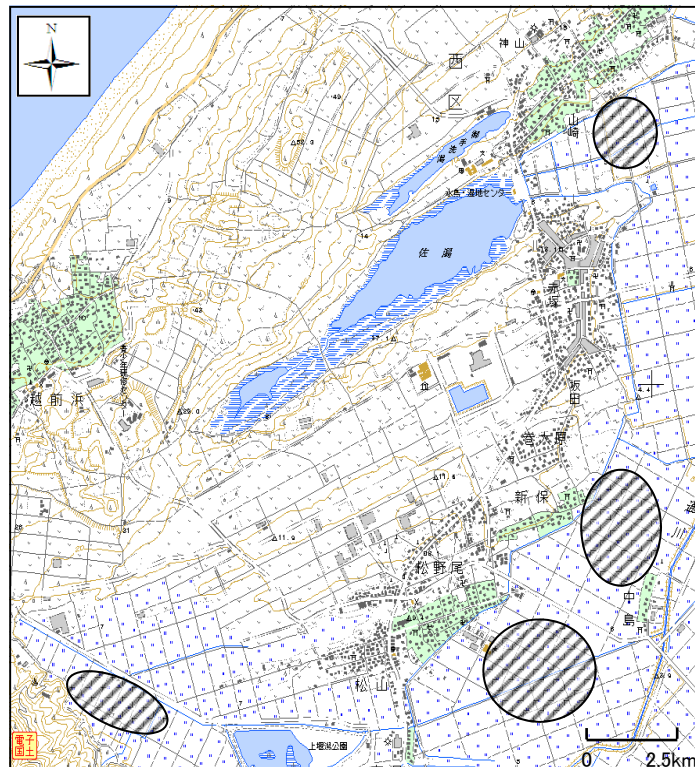


図4-4-7



ハクチョウ類の採食地

邑知潟

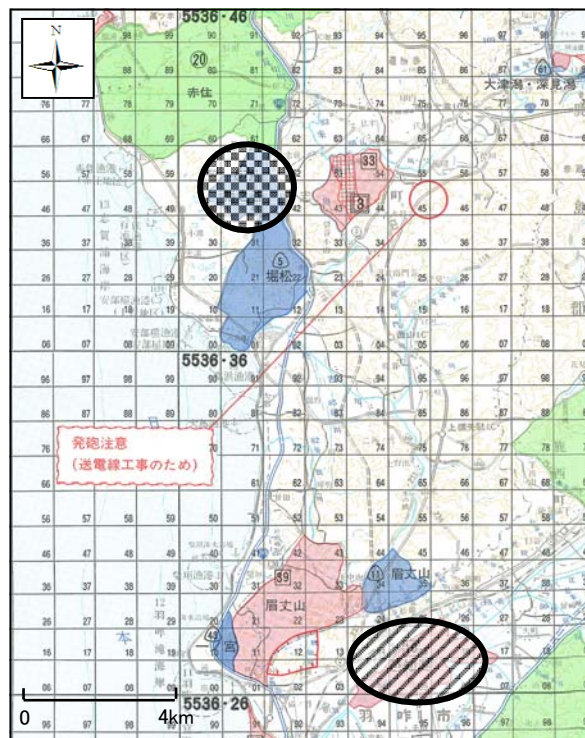


図4-4-8



コハクチョウのねぐら(猪之谷)



採食地(邑知潟周辺)

河北潟

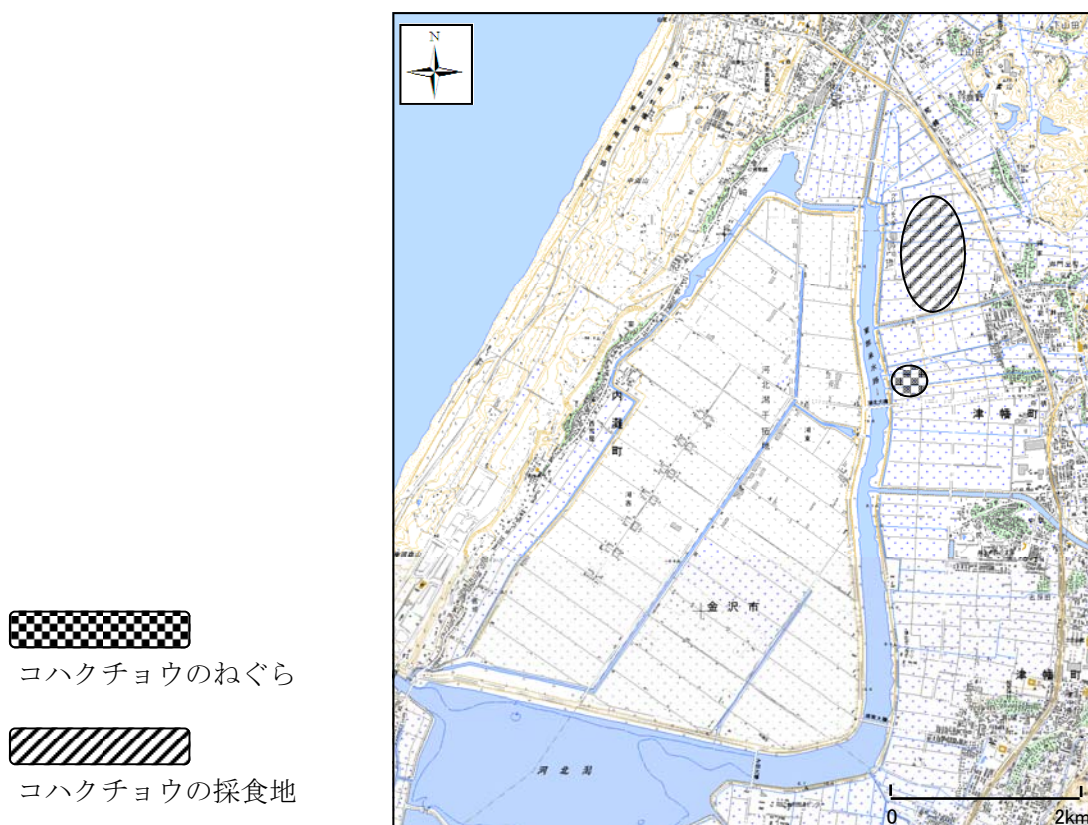


図4-4-9

宍道湖



図4-4-10

宍道湖周辺のハクチョウ類・ガン類については、調査員の独自調査によるマッピングデータの提供を受けた。図4-4-10は以下の調査日のマッピングデータから作成した。

2005/11/3, 2005/12/14, 2006/1/18, 2006/3/4, 2006/3/12, 2006/11/13, 2007/1/15,
2007/3/6, 2007/11/25, 2008/1/14, 2008/3/5.

（５）調査速報の作成

調査結果やガンカモ類の話題を調査員に伝えるための調査速報として、ニュースレターを発行した。なお、ガンカモ類とシギ・チドリ類はサイトや調査員の重なりがあることや、両種に関心を持っている方が少なくないため、モニタリングサイト1000シギ・チドリ類調査とも合わせた編集内容にして「ガンカモ・シギチドリ通信」というタイトルで発行を行った。

さらに、将来の調査参加者を増やす必要から、多くの人に湿地性鳥類に関心を持ってもらうため、水鳥観察施設などにもニュースレターの配布を行った。

ニュースレターの2008年6月号と2009年3月号を資料編5に含めた。

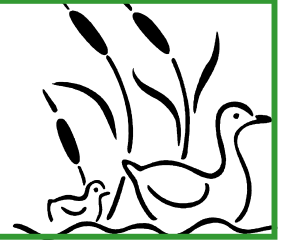
ニュースレターを配布した施設は次の通り。

- 野付半島ネイチャーセンター（北海道）
- 根室市春国岱原生野鳥公園ネイチャーセンター（北海道）
- ウトナイ湖サンクチュアリ（北海道）
- 浜頓別クッチャロ湖水鳥観察館（北海道）
- 佐潟水鳥・湿地センター（新潟県）
- 行徳野鳥観察舎（千葉県）
- 谷津干潟自然観察センター（千葉県）
- 東京港野鳥公園（東京都）
- 藤前活動センター（愛知県）
- 稲永ビジターセンター（愛知県）
- 鴨池観察館（石川県）
- 大阪南港野鳥園（大阪府）
- 米子水鳥公園（鳥取県）
- 穴道湖グリーンパーク（島根県）
- 道の駅鹿島（佐賀県）
- 漫湖水鳥・湿地センター（沖縄県）

資 料 編

1 . 2008-09年調查依賴書

モニタリングサイト1000 ガンカモ類調査の手引き



調査の背景

ガンカモ類は全国に飛来する渡り鳥で、平地の湖沼で暮らすため多くの人々が目にする冬の風物詩でもあります。しかし彼らの生態には未知の部分が多く、大型のガンやハクチョウの仲間については比較的研究が行われているものの、カモの仲間の生態や個体数はあまり分かっていません。

彼らが繁殖する極東ロシアは地球温暖化による気温上昇の影響を大きく受ける地域であり、繁殖成功率が変わったり、渡り時期に変化が起きることが予想されています。ガンカモ類に起きる変化をモニタリングするため、全国の湖沼で継続的な調査を行います。

調査の目的

モニタリングサイト1000ガンカモ類調査は、長期的な定点調査を通して、次のようなことをモニタリングします。

(1) サイトの最大個体数

各サイトに飛来するガンカモ類の最大個体数を調べます。特にガンカモの飛来数の多いサイトでは重要になります。

(2) 飛来時期

全国でどの時期にどの種が飛来するかということは、モニタリングサイトの中でもガン類やハクチョウ類については調べられていますが、カモ類についてはほとんど分かっていません。頻度の高い調査が必要なためカモ類の個体数が数千を超えるようなサイトでは難しい調査でもあります。カモ類の数が比較的少ないボランティアサイトなどで、もし可能な場合は月に1回以上のカウント調査をしていただけるとありがたいです。

さらに今年からモニタリングサイト1000と連携して、気候条件と初認時期の関係などを調べるためにバードリサーチが水鳥類の初認調査をスタートさせます。

(3) 全国・地域の個体数変化

モニタリングサイト1000とガンカモ類の生息調査(※)のデータを総合して、個体数の増減傾向を解析します。

※ガンカモ類の生息調査は、1970年から毎年1月に実施されています。

多様な主体の参加

モニタリングサイト1000の他にも、ガンカモ調査は多くの団体や個人によって行われています。ガンカモ類が生息する湖沼の数は非常に多いため、生息状況の把握のためには、たくさんの調査主体のデータを総合的に解析する必要があります。

そのためモニタリングサイト1000では、団体や個人がガンカモ調査を行っているサイトをボランティアサイトとして登録していただき、調査データを共有させていただくことを呼びかけています。

ボランティアサイトとして登録していただくと、年に数回ニュースレターが届き、さらにガンカモ記録用のWebデータベースを利用できるなどの利点があります。研究発表などを予定しているデータは公開されず、モニタリングサイト1000での全国解析のためだけに利用させていただきます。



コスズガモ(守屋年史)

調査方法

1. 個体数調査

渡り時期と越冬期に個体数をカウントします。調査対象はガン、ハクチョウ、カモ、カイツブリ、パンの仲間です。湖沼が広くて全数をカウントするのが難しい場所では、湖沼内の一部地域を調査サイトにしても構いません。また個体数が多すぎて数え切れない場合は、概数で数えても構いません。

調査時期

秋・冬・春に1回ずつ以上のカウント調査を行って下さい。

	冬季に対象種が少なくなるサイト (北海道・東北地方)	冬季に対象種の数が増えるサイト
冬	凍結すると調査できませんが、凍結したことを調査用紙に記入して下さい	個体数が安定する1～2月
春・秋	渡り時期の個体数がピークになる時期	毎年同じ時期になるように調査日を設定

カウント調査が難しい場合の対応方法(事前に事務局にご相談下さい)

カモ類が多すぎる場合

1. 種ごとに概数を数える
2. カモ類の総数を概数で数える
3. 湖沼の一部を調査区域にする(いつも同じ場所に対象種が生息し、湖沼内の移動によって数が変化しないことが条件です)

遠くて識別できない場合

1. 岸に近いものだけ数える
2. カモ類の総数を(概数で)数える

より多くの回数のカウント調査をされているサイトの皆様へ

ガンカモ類の飛来パターンを調べたいと考えていますので、年3回よりも高い頻度でカウントをされているサイトがありましたら、モニタリングサイト1000にデータをご提供いただけないでしょうか。とくにカモの仲間がいつごろどのくらい渡ってくるかのパターンはほとんど解明されていないので、サイトにやってくる個体数の多少に関わらず、冬の間を通した増減パターンが分かるデータは大変役に立ちます。ご協力をよろしくお願いいたします。

2. ハクチョウの成鳥幼鳥比率

オオハクチョウとコハクチョウの幼鳥は灰色がかった体色をしているため、群の何%が幼鳥なのかを調べれば、その年の繁殖成績が分かります。1月に実施されているガンカモ類の生息調査の記録によると、増え続けていたコハクチョウの個体数が2004年頃から頭打ちになってきているようです。2004-05に始まったモニタリングサイト1000の調査結果によると依然としてコハクチョウの繁殖成績は高いようですが、以前よりは成績が下がってきているのかもしれない。

繁殖成績は短期的にはその年の極東ロシアの気候に左右されますが、長期的には地球規模の気候変動や日本での給餌による影響も受けていると考えられますので、長期的にモニタリングしていくことが重要です。

	オオハクチョウ	コハクチョウ
2004-05	7.76	24.79
2005-06	10.47	18.37
2006-07	10.87	18.51
2007-08	9.47	19.95

ハクチョウ類の成鳥に対する幼鳥の割合(%)
(モニタリングサイト1000より)

調査方法

成鳥幼鳥比率の調査方法

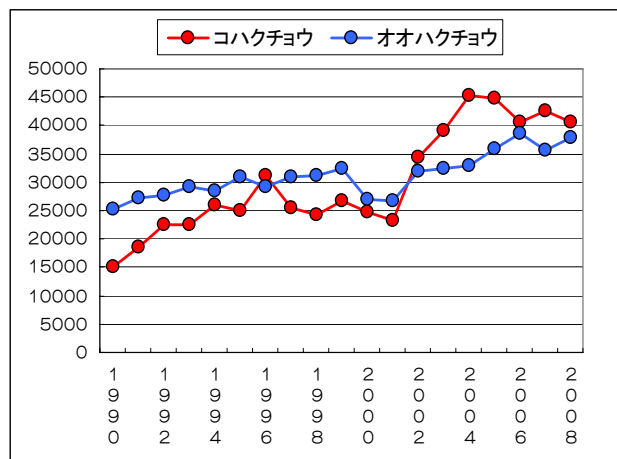
調査時期

個体数調査と同じ時期（同日でなくても構いません）にカウントを行って下さい。

カウント方法

ハクチョウの体色をはっきり観察できる場所（湖沼でも採食地でも構いません）でカウントして下さい。

個体数が多すぎる時は、もし群に分かれていれば1～数群を、そうでなければ100羽程度のサンプル調査で結構です。



1990年～2008年の1月に調査された
全国のハクチョウ類の個体数
(ガンカモ類の生息調査より)

3. 広域調査

一部のサイトで実施いただいていた広域調査は、調査手法の再検討のため今期は休止いたします。今後の調査方法の参考にさせていただきたいので、アンケートにある「ガンカモ類の土地利用について」の項目をご記入下さい。

4. 写真撮影

ガンカモ類に影響があると思われる工事や開発などがあれば、写真をお送り下さい。

5. 報告方法

調査員登録されている方には、報告用のExcelファイルを電子メールでお送りします。
(従来から用紙で結果を送付いただいている方にだけ、調査用紙を同封しています。)

6. データの帰属

調査記録はその調査者・団体に帰属します。環境省はモニタリングサイト1000やその他の自然環境保全施策のためにデータを使用させていただきます。

7. データの公開

モニタリングサイト1000で集約・蓄積されたデータは、研究などの目的のために第三者に公開することを予定しています。そのための公開ルールを検討中ですので、決まりましたら皆様にお知らせいたします。
なお、調査員の方ご自身が研究発表を予定している場合はデータ公開の対象から除きますので、アンケートの「調査データの公開について」にその旨をご記入下さい。

8. 安全のために

冬の調査には危険もありますので、安全に気をつけて調査をなさってください。障害保険に加入していますので、万一の事故の場合は事務局へお知らせ下さい。

昨年までの調査との違い

群の位置のマッピングは不要になりました。カイツブリとバン仲間が調査対象に追加されました。

調査結果の記入方法

Excelファイルで記録をお送り下さる方は、秋冬春の調査が終了するたびに電子メールで送信して下さい。
紙の調査用紙の方は、春期調査が終わってから、まとめて送付して下さい。

1. 個体数調査

■調査用紙の場合

調査ごとに1枚の用紙を使ってください。

個体数調査記録票 モニタリングサイト1000ガンカモ類調査(2008-2009)

調査サイト名: ○○××湖	種名	個体数	備考/観察鳥
調査員名: 鴨池冬美	コブハクチョウ		
調査日: 2009年1月10日	オオハクチョウ	20	
調査時刻: 9:00-10:00	コハクチョウ	355	
天候: 晴れ	アメリカコハクチョウ		
凍結: 無/雪から水面被度(%) 20%	ハクチョウ類(種不明)		
積雪: 無/雪から深さ(cm) 5cm	シジュウカラガン(在来種)		
備考	シジュウカラガン大型亜種(移入種)		
	コクガン		
	ハイロガン		
	マガシ	600	飛び立ちの時にカウント
	カリガネ		
	ヒシクイ(亜種不明)		
	オオヒシクイ(亜種)		
	ヒシクイ(亜種)		
	ハクガン		

■Excelファイルの場合(ファイルは電子メールでお送りします)

1回の調査記録を1列に記入してください。小サイトに分割している場合は、小サイトごとの記録をご記入下さい。

ユーザID	u0000548	u0000548	u0000548	u0000548
調査地タイプID	e0000001	e0000001	e0000001	e0000001
調査地ID	e0000001	e0000001	e0000003	e0000003
調査地名	●●沼	●●沼	▲▲川 ★橋～▼橋	▲▲川 ★橋～▼橋
観察者名	山田太郎	山田太郎	山田太郎	山田太郎
調査年月日	2001/12/15	2001/1/5	2001/12/1	2001/1/2
調査時間(開始)	8:30	5:50	4:30	4:30
調査時間(終了)	11:30	14:50	8:30	18:00
水域の凍結割合(%)		60		
積雪(cm)		15		
天候	晴れ	晴れ	曇り	
気づいたこと(環境変化や標識鳥など)				2007/1/2のように、/を数字の間に挟んで入力してください。
ガンカモ類がいなかった			●	
コブハクチョウ				
オオハクチョウ				
コハクチョウ		2		6
亜種	アメリカコハクチョウ	300文字まで。		
ハクチョウ類(種不明)				調査したけど鳥がいなかったときは●を付けて下さい。
亜種	シジュウカラガン			
シジュウカラガン大型亜種				
コクガン				
ハイロガン				
マガシ				
カリガネ				
ヒシクイ(亜種不明)				
亜種	オオヒシクイ	1	1	1
亜種	ヒシクイ	1	1	

2. ハクチョウ類の成鳥幼鳥比

■調査用紙の場合

[成鳥:幼鳥=(120):(15)]のように記入して下さい。昨年までのように家族群単位で記入するのではなく、成鳥と幼鳥の総数の比を記入して下さい結構です。

■Excelファイルの場合

下記を参考に記入して下さい。

年	月	日	サイト番号	サイト名	種名	成鳥	幼鳥	全数カウント	家族/群をサンプリング	備考
2008	11	15	事	白鳥の湖	オオハクチョウ	571	52	○		
2008	11	15	務	白鳥の湖	コハクチョウ	243	32		2群	
2009	1	13	局	白鳥の湖	オオハクチョウ	120	14		群の一部	
2009	2	8	で	白鳥の湖	コハクチョウ	10	8		5家族	
			記							
			入							
			し							
			ま							
			す							

2. 2008-09年個体数調査の最大値

2008-09年秋期(9-11月)個体数調査 最大値

調査地名	クツチャロ湖	コムケ湖	シブノヅナイ湖	能取湖	瀬沸湖	野付湾	風連湖	厚岸湖	シラルトロ湖	塘路湖	達古武沼	湧洞沼	長節沼	生花苗沼	育素多沼	三日月沼
コフハクチョウ																
オオハクチョウ	8	990			1341	1755	2882	5683	17	3	3			14		7
コハクチョウ	2259	12														
亜種 アメリカコハクチョウ																
ハクチョウ類				58												
シジュウカラガン																
亜種 シジュウカラガン																
シジュウカラガン大型亜種																
コウガン						2692	698									
ハイイロガン																
マガン		23												34		1320
カリガネ																
ヒシクイ		16							600							
亜種 オオヒシクイ		5														2830
亜種 ヒシクイ					26		1495									21
ハクガン																1
サカツラガン																
マガン・ヒシクイ		60														
ツクシガモ																
オシドリ																
マガモ		300			444	20	622		250	21	684				225	4
カルガモ																
コガモ		200			83	50	1895		5		30					
トモエガモ																
ヨシガモ		50					6077				181					
オカヨシガモ					3	43					30					
ヒドリガモ		1500			2442	1837	13645			5	251			15	36	9
アメリカビドリ		1					1									
オナガガモ		1000			895	489	5650				90			4		3
シマアジ																
ハシビロガモ		50			117	30	745				4					
ホシハシロ		100		50	506		62				3	44		29		
キンクロハジロ		100			40		210			14	169	11	36	76	41	28
スズガモ		15000		500	34	2029	12498				1100	307	1029			
クロガモ						3										
ピロードキンクロ																
シノリガモ																
コオリガモ							24									
ホオジロガモ		150		30	3	179	597	1181								
カモ類					10	1550	2500				38			62	16	
ミコアイサ		30			346		2		12		26					
ウミアイサ		50			799	6	794									
カワアイサ		200			2622	32	166		25		74					
カイツブリ					1		1		1		22					1
ミミカイツブリ		2		1			1									
ハジロカイツブリ		20			1019	76	1052								2	1
アカエリカイツブリ							1									
カンムリカイツブリ					1											
バン																
オオバン					1		149				175				24	11

2008-09年秋期(9-11月)個体数調査 最大値

調査地名	池田ギモントウ	旧長都沼	ウトナイ湖	弁天沼	下北半島沿岸北部	小川原湖	尾駁沼	陸奥湾北部	陸奥湾南部	南三陸海岸	蒲生海岸	蕪栗沼	伊豆沼・内沼	長沼
コフハクチョウ			9	10										
オオハクチョウ		540	60	16	16	544	199	29	105		113	71	362	
コハクチョウ		2	255	35		846					16	51	10	
亜種 アメリカコハクチョウ														
ハクチョウ類			500										66	
シジュウカラガン														
亜種 シジュウカラガン														
シジュウカラガン大型亜種														
コウガン								1	7					
ハイイロガン														
マガン		579	5380									43032	42935	
カリガネ														
ヒシクイ			620									50	6	
亜種 オオヒシクイ		1174												
亜種 ヒシクイ														
ハクガン													2	
サカツラガン			1											
マガン・ヒシクイ														
ツクシガモ														
オシドリ														
マガモ	2	271	110		72	204		20	19	6	147	1232	373	
カルガモ	1				7		7	302	1096	22	109	10		11
コガモ	2	180	86		4	36	5		3			231	8	7
トモエガモ														
ヨシガモ	2		5			39								
オカヨシガモ		1	10			58								
ヒドリガモ	8	64	86	1		2977		78	102	14		5	1	
アメリカビドリ						5								
オナガガモ		87	276	1		1086	32	32	471			421	962	
シマアジ														
ハシビロガモ		5	2			4						8	2	
ホシハシロ		2	50			2307							85	
キンクロハジロ	27	23	20		1	313						1	49	
スズガモ			5		4	3959	283	699	238				22	
クロガモ														
ピロードキンクロ														
シノリガモ					4					19				
コオリガモ														
ホオジロガモ			2		3	520	17	13	10					
カモ類		715	604	31								1		
ミコアイサ	5	2	13	1		10							4	
ウミアイサ					8			29	5	1				
カワアイサ		1	13	17									18	
カイツブリ	1	1	24			3								
ミミカイツブリ														
ハジロカイツブリ														
アカエリカイツブリ						27	18	2						
カンムリカイツブリ						25	88							
バン														
オオバン			12			2116								

2008-09年秋期(9-11月)個体数調査 最大値

調査地名	化女沼	角助堤	下池	小櫃川河口	三番瀬	葛西臨海公園	朝日池	鵜の池	福島潟	瓢湖	鳥屋野潟	佐潟	河北潟	片野鴨池	中海	史道湖	小野湖
コフハクチョウ										4	344	8	167		11		6
オオハクチョウ	16																
コハクチョウ	5		4100				17		6897	5579	2947	2480	51	6	39	105	
亜種 アメリコハクチョウ												1					
ハクチョウ類																	
シジュウカラガン																	
亜種 シジュウカラガン																	
シジュウカラガン大型亜種																	
コウガン																	
ハイイロガン																	
マガン	1528		110				2609		1546		1		28	2200	210	2335	
カリガネ													1	6			
ヒシクイ									3677							2	
亜種 オオヒシクイ			61				628	130	28	8				56	1		
亜種 ヒシクイ	25								30								
ハクガン																1	
サカツラガン														1			
マガン・ヒシクイ									52								
ツクシガモ																	
オシドリ				9					1					5			1179
マガモ	143	27	7500	2		3	2443	1	2277	2358	6065	5917		452	214	872	139
カルガモ	59	142	350	25		31	22		717	96	834	30		2	332	239	44
コガモ	120	123	4800			31	683		9261	3000	13281	4776		59	268	26	
トモエガモ	1		21				5		10			8		82	1	18	5
ヨシガモ				1					12						5		
オカヨシガモ						2			2	5		4				16	
ヒドリガモ	31	3	2500	460	378	48	2		60	653		89		4	316	16	
アメリカビドリ															1		
オナガガモ	10	6	4300	53	178	3	47		1219	5240	348	178		285	1157	18	
シマアジ																	
ハシビロガモ	30		6		2	4	6		6	32	2	6		47	51	2	
ホシハシロ	15		13			143	1		4	148		7		6	1035	17	
キンクロハジロ	27		25	1	1	157			3	275		7		3	1094	994	
スズガモ	1			663	64942	11043	2			1		12			2733	1102	
クロガモ																	
ピロードキンクロ																	
シノリガモ																	
コオリガモ																	
ホオジロガモ							1					1				4	
カモ類									1								
ミコアイサ		1					20		6	2	2	22		1		80	8000
ウミアイサ																	1
カワアイサ		1							3								9
カイツブリ			7	1	1	6			11		1	2			8	5	10
ミミカイツブリ					1												
ハジロカイツブリ					298	281			2			2			16	11	
アカエリカイツブリ																	
カンムリカイツブリ					19	182	3		2		21					7	
バン						5			28							1	
オオバン	15	5	58	4	173	10	3		43	29	46	32		29	211	61	

2008-09年春期(2-3月)個体数調査 最大値

調査地名	クッチャロ湖	コムケ湖	シブツツナイ湖	能取湖	瀧沸湖	野付湾	風連湖	厚岸湖	湧洞沼	長節沼	生花苗沼	育素多沼	三日月沼	池田キモントウ
コブハクチョウ														
オオハクチョウ	189	3651	24			865	2424	5552	2899		141	611	45	58
コハクチョウ	5224	10												
亜種 アメリカコハクチョウ		1												
ハクチョウ類														
シジュウカラガン														
亜種 シジュウカラガン														
シジュウカラガン大型亜種														
コクガン							977	22						
ハイイロガン														
マガン			6									3840	820	1400
カリガネ														
ヒシクイ														
亜種 オオヒシクイ			338					2				105	785	284
亜種 ヒシクイ						494		1073						24
ハクガン														
サカツラガン														
マガン・ヒシクイ														
ツクシガモ														
オシドリ														
マガモ		501	21			481	10	35		6	6	18	6	2
カルガモ													2	
コガモ		301	11			405	9	4036		17	5	56		2
トモエガモ														
ヨシガモ		21	10			2	258	80		2	2		3	3
オカヨシガモ						36								
ヒドリガモ		10001	101			1269	2725	7730		4	48	124	26	112
アメリカヒドリ		1												
オナガガモ		5001	101			1827	885	6365			60	140		3
シマアジ						2								
ハシビロガモ		51	10			157	30	1111				14		
ホシバジロ		101	21			84	5	51		27				
キンクロハジロ		601	21			948	39	1045		45	57		81	18
スズガモ		10001	201	48		3505	317	18370		1112	30			
クロガモ							336							
ピロードキンクロ							60	30						
シロガモ							3							
コオリガモ							32	13						
ホオジロガモ		301	51			122	558	1321			9	2		
カモ類						754	1850				24	270		
ミコアイサ		11	10			51		19		11	9	2		3
ウミアイサ		150		13		221	36	1247		2	4	71		
カワアイサ		25				560	276	365			2	474		
カイツブリ						1	2					2		
ミミカイツブリ														
ハジロカイツブリ														
アカエリカイツブリ										2			2	4
カンムリカイツブリ														
バン														
オオバン														

2008-09年春期(2-3月)個体数調査 最大値

調査地名	旧長都沼	宮島沼	袋地沼	手形沼	三角沼	浦臼沼	浦臼新沼	茶志内沼	ウトナイ湖	弁天沼
コブハクチョウ										4
オオハクチョウ	281	70	115	100		6	170	95		63
コハクチョウ		1200	4	20						1
亜種 アメリカコハクチョウ										
ハクチョウ類		235	87				20			
シジュウカラガン		1								
亜種 シジュウカラガン										
シジュウカラガン大型亜種										
コクガン										
ハイイロガン										
マガン	8000	59200		3660	3500		3	500		
カリガネ										
ヒシクイ										
亜種 オオヒシクイ	858	225	73	45		20	65	370		
亜種 ヒシクイ										
ハクガン										
サカツラガン										
マガン・ヒシクイ										
ツクシガモ										
オシドリ										
マガモ	676	65	46		4	2	20	4		50
オカヨシガモ										
ヒドリガモ	48	66	285			186	136	80		3
アメリカヒドリ										
オナガガモ	661	237	205	18	4	49	1270	105		280
シマアジ										
ハシビロガモ		4	11			10		2		
ホシハジロ		4				4				
キンクロハジロ	173		16		2	18				
スズガモ										
クロガモ										
ビロードキンクロ										
シロガモ										
コオリガモ										
ホオジロガモ										
カモ類			480				6	80		
ミコアイサ	6	6	17				9	24		
ウミアイサ										
カワアイサ		2				4	15	4		
カイツブリ		4	1		1	2	1	2		
ミミカイツブリ										
ハジロカイツブリ					2					
アカエリカイツブリ										
カンムリカイツブリ										
バン										
オオバン										

2008-09年春期(2-3月)個体数調査 最大値

調査地名	函館周辺海域	下北半島沿岸北部	小川原湖	小川原湖 その他	尾駁沼	陸奥湾北部	陸奥湾南部	陸奥湾南部 その他	南三陸海岸	蒲生海岸	燕栗沼
コブハクチョウ			6								
オオハクチョウ	8	43	194	559	210	28	296	130			1
コハクチョウ			6	30							
亜種 アメリカコハクチョウ				2							
ハクチョウ類											
シジュウカラガン											
亜種 シジュウカラガン											
シジュウカラガン大型亜種											
コクガン	960	140				108	391		23		
ハイイロガン											
マガン			29					550			1014
カリガネ											
ヒシクイ								20			
亜種 オオヒシクイ											
亜種 ヒシクイ											
ハクガン											
サカツラガン											
マガン・ヒシクイ											
ツクシガモ											
オシドリ											
マガモ	30	522	360		12	257	19			26	409
カルガモ	156	78	16		14	231	875			147	
コガモ		6				2				7	641
トモエガモ											
ヨシガモ			33			2	2				
オカヨシガモ										31	
ヒドリガモ	42		363		6	19	35		70	19	
アメリカヒドリ											
オナガガモ	27		2692		6	21	633		31		22
シマアジ											
ハシビロガモ										6	11
ホシハジロ			319			5	23				
キンクロハジロ	71	164	283				11		45	6	
スズガモ	22	32	1494		457	343	685			1	
クロガモ	21	2					5			49	
ビロードキンクロ											
シロガモ	54	18					10				
コオリガモ							1				
ホオジロガモ	299	12	25		55	38	57			3	
カモ類	8										
ミコアイサ			52								
ウミアイサ	572	176				33	138				
カワアイサ			2			9				2	
カイヅブリ	2		1								
ミミカイヅブリ		1					1				
ハジロカイヅブリ					2	3	2				
アカエリカイヅブリ											
カンムリカイヅブリ			4				11				
バン											
オオバン			718								

2008-09年春期(2-3月)個体数調査 最大値

調査地名	伊豆沼・内沼	長沼	化女沼	小友沼	角助堤	上池	下池	小櫃川河口	三番瀬	葛西臨海公園	朝日池	鵜の池	福島潟	瓢湖
コブハクチョウ														
オオハクチョウ	17				23	212	42	12					16	392
コハクチョウ						250	3460	2880				17	2035	3248
亜種 アメリカコハクチョウ							2	2						
ハクチョウ類					497									
シジュウカラガン														
亜種 シジュウカラガン					3									
シジュウカラガン大型亜種														
コクガン														
ハイイロガン														
マガン	35				110000		1						868	
カリガネ														
ヒシクイ	1				1600									
亜種 オオヒシクイ													562	
亜種 ヒシクイ													11	
ハクガン													2	
サカツラガン														
マガン・ヒシクイ														
ツクシガモ														
オシドリ											2			
マガモ	720			907	10		4813	12000			5	2247	2210	568
カルガモ	235	150		170	30		16	180	12		28	34	471	106
コガモ	355			176	150		183	4300	2		102	1376	5201	2342
トモエガモ				1			17	279				222	200	1
ヨシガモ							1	2				1	82	
オカヨシガモ	11										8		4	10
ヒドリガモ	21			22			3	60		162	6	6	99	485
アメリカヒドリ														
オナガガモ	328			74	50		350	2800		91		325	1070	4113
シマアジ													2	3
ハシビロガモ	97			145			3	4		3	9	1	17	42
ホシハジロ	25			17			24	10		4	1099	3		305
キンクロハジロ	1			16			5	8		11	89		89	343
スズガモ	10								60	5641	18370	1		1
クロガモ														
ビロードキンクロ														
シロガモ										1				
コオリガモ														
ホオジロガモ										25	33			
カモ類									1					
ミコアイサ	15			10		4	16					11	15	6
ウミアイサ										19	2			
カワアイサ	25			7		5						2	5	
カイツブリ						2	3	3	4		2		9	
ミミカイツブリ										2	2			
ハジロカイツブリ										791	470			
アカエリカイツブリ														
カンムリカイツブリ										21	1587		1	
バン											2		8	
オオバン				6		3	8		3	129	9	1	42	25

2008-09年春期(2-3月)個体数調査 最大値

調査地名	鳥屋野潟	佐潟	邑知潟	河北潟	片野鴨池	中海	矢道湖	小野湖
コブハクチョウ			3					
オオハクチョウ		169	11					
コハクチョウ	14	102	1182				225	
亜種 アメリカコハクチョウ		1	1					
ハクチョウ類								
シジュウカラガン								
亜種 シジュウカラガン								
シジュウカラガン大型亜種								
コクガン								
ハイイロガン			236				3	
マガン								
カリガネ								
ヒシクイ								
亜種 オオヒシクイ			29					
亜種 ヒシクイ								
ハクガン								
サカツラガン								
マガン・ヒシクイ								
ツクシガモ						1		
オシドリ		2						1393
マガモ	4243	3915	989		818	271	346	244
カルガモ	708	6	335		13	183	195	63
コガモ	3354	1498	827		212	228	52	17
トモエガモ	3				10			17
ヨシガモ					13	12		
オカヨシガモ						32	10	
ヒドリガモ			72		1	156	20	
アメリカヒドリ						2		
オナガガモ	56	19	408		2	723		
シマアジ								
ハシビロガモ	2		1		68	62	2	
ホシハジロ		67	42		14	113	7	2
キンクロハジロ			18		1	1390	354	
スズガモ			1			609	30	
クロガモ								
ビロードキンクロ								
シロガモ								
コオリガモ								
ホオジロガモ						12	18	
カモ類								
ミコアイサ	7	34	5			11		
ウミアイサ						2		
カワアイサ	1	4	33				1	
カイツブリ	4	11	8		2	38	15	21
ミミカイツブリ								
ハジロカイツブリ						1	3	
アカエリカイツブリ								
カンムリカイツブリ	14		6			5	2	1
バン	1					3	2	
オオバン	37	65			4	152	31	

2008-09年冬期(12-1月)個体数調査 最大値

調査地名	クッチャロ湖	コムケ湖	シブノツナイ湖	能取湖	瀬沸湖	野付湾	風連湖	厚岸湖	シラルトロ湖	旧長都沼	ウトナイ湖	弁天沼	函館周辺海域	下北半島沿岸北部
コフハクチョウ											2			
オオハクチョウ		1195			262	1135	3135	6942		275	96		7	51
コハクチョウ	517	6									7			
亜種 アメリカコハクチョウ														
ハクチョウ類														
シジュウカラガン														
亜種 シジュウカラガン														
シジュウカラガン大型亜種														
コウガン						884	414							56
ハイイロガン										182	130			
マガン														
カリガネ														
ヒシクイ										1				
亜種 オオヒシクイ														
亜種 ヒシクイ										1				
ハクガン														
サカツラガン														
マガン・ヒシクイ														
ツクシガモ														
オシドリ														
マガモ		60			163	106	81			531	109		21	455
カルガモ										2			18	34
コガモ		20					12			42	4			9
トモエガモ														
ヨシガモ										4	20			
オカヨシガモ											1			
ヒドリガモ		112				9	84			2	56			
アメリカビドリ														
オナガガモ		100			229	221	900			1	286			
シマアジ														
ハシビロガモ		10				13	1							
ホシハジロ							2							
キンクロハジロ										4				238
スズガモ				207		525	303						25	56
クロガモ						117							34	2
ビロードキンクロ														
シノリガモ		2											76	25
コオリガモ							41				1			
ホオジロガモ		117		131	93	536	1552				8		14	9
カモ類						1100					48			
ミコアイサ							7				9			
ウミアイサ		3				12	1782						3787	28
カワアイサ		225	120		78	63	451			1	131			2
カイツブリ														
ミミカイツブリ							1							5
ハジロカイツブリ							47							3
アカエリカイツブリ														
カンムリカイツブリ													26	
バン														
オオバン							10							

2008-09年冬期(12-1月)個体数調査 最大値

調査地名	小川原湖	尾駸沼	陸奥湾北部	陸奥湾南部	南三陸海岸	蒲生海岸	蕪栗沼	伊豆沼・内沼	長沼	化女沼	小友沼	角助堤	上池	下池	霞ヶ浦	北浦北部
コブハクチョウ	19															
オオハクチョウ	939	144	225	645			901	1094	145	198	40	18	47	8	16	19
コハクチョウ	94						134	49		64	46		1553	1600	3	1
亜種 アメリコハクチョウ							1				1		4	4		
ハクチョウ類											122					
シジュウカラガン																
亜種 シジュウカラガン											1			9		
シジュウカラガン大型亜種																
コクガン			328	428	25	1										
ハイイログアン																
マガン							72639	40816		10560	10		32	230		
カリガネ																
ヒシクイ							1445	52			100					
亜種 オオヒシクイ											1		613	1151		
亜種 ヒシクイ										1493			122	233		
ハクガン																
サカツラガン																
マガン・ヒシクイ																
ツクシガモ											13000					
オシドリ																
マガモ	444	6	96	275		259	278	1194	9	741			5650	9500	2169	310
カルガモ	183	4	393	1241	4	209	11	542		10			70	150	683	320
コガモ			77			15	102	396		786			600	2500	550	2
トモエガモ							11			32			13	140		
ヨシガモ	4									11			1	16		19
オカヨシガモ	15					12										
ヒドリガモ	409		36	137	34	454		9		4			7	300	212	2
アメリカビドリ	2															
オナガガモ	2055	214	22	379			36	2340		3888			220	2500	40	1084
シマアジ																
ハシビロガモ							6	20		96			6	3		1
ホシハジロ	1815		59	19				51		38			14	3		75
キンクロハジロ	551		107	78		1		9	6	23			4	8		36
スズガモ	2022	206	1845	1036												
クロガモ						121										
ピロードキンクロ																
シノリガモ				11												
コオリガモ																
ホオジロガモ	83	31	290	79		10				2						
カモ類						30		150								
ミコアイサ	27		3				8	36	17	13			7	21		
ウミアイサ	20		51	283	5											
カワアイサ							5	31		3			2	2		
カイツブリ	6		9	1									3	4	20	2
ミミカイツブリ																
ハジロカイツブリ	9		5	104												1
アカエリカイツブリ																
カンムリカイツブリ				9									1		6	3
バン															2	4
オオバン	1920									15			17	10	45	64

2008-09年冬期(12-1月)個体数調査 最大値

調査地名	北浦北部B	湖沼	菅生沼	小櫃川河口	三番瀬	葛西臨海公園	朝日池	鵜の池	福島潟	瓢湖	鳥屋野潟	佐潟	邑知潟	河北潟	片野鴨池	九頭竜川流域
コフハクチョウ	4	2											4			
オオハクチョウ	19	2	2						6	360		172				
コハクチョウ	1		265				11	32	5758	3283	1313	1976	385	124		11
亜種 アメリカコハクチョウ												2				
ハクチョウ類																
シジュウカラガン																
亜種 シジュウカラガン				1					43						1	
シジュウカラガン大型亜種																
コウガン																
ハイロガン																
マガン									1141	1			194	55	2000	
カリガネ									5850						7	
ヒシクイ																
亜種 オオヒシクイ							37	200		3		25	22		130	127
亜種 ヒシクイ									12							
ハクガン																
サカツラガン																
マガン・ヒシクイ																
ツクシガモ																
オシドリ									1							
マガモ	310	629	281			14	2564		1734	2151	5065	5042	1292		1235	220
カルガモ	320	277	20	3		70	51		445	203	2003	2	402			43
コガモ	2	74	341			10	2125		5440	3595	3411	4127	1116		551	18
トモエガモ							76		189	6		4			1141	
ヨシガモ	19		1	18			1		46						13	
オカヨシガモ		18		7		18			3	36		1				13
ヒドリガモ	2			213	141	19			31	541		3	1	42		
アメリカビドリ				1						3						
オナガガモ	1084		740		299	1	24		760	4096	57	12	421		69	7
シマアジ																
ハシビロガモ	1	1	1		2	7	6		6	45	2				8	
ホシハジロ	75	7	2	7	1	258	2		8	309		100	64		14	
キンクロハジロ	36	48		51		21			2	311			22			
スズガモ		310		5	42554	15582				1						
クロガモ																
ピロードキンクロ																
シノリガモ																
コオリガモ																
ホオジロガモ					8	3										
カモ類									1							120
ミコアイサ							5		7	6	2	34			4	
ウミアイサ					2	2										
カワアイサ		1					9		1	1		20	28			
カイツブリ	2	7	1	1		5			13		7	4	6		1	
ミミカイツブリ					1											
ハジロカイツブリ	1	137			534	41	5		2							7
アカエリカイツブリ																
カンムリカイツブリ	3	15			12	1018	1		1			4	1	8		
バン	4					2						1				
オオバン	64	27	9	7	119	14			23	34	33	111				

2008-09年冬期(12-1月)個体数調査 最大値

調査地名	加戸大堤	琵琶湖	中海	兵道湖	小野湖	松岡・敷戸の溜池群
コフハクチョウ						
オオハクチョウ						
コハクチョウ		227	110	225		
亜種 アメリカコハクチョウ				1		
ハクチョウ類						
シジュウカラガン						
亜種 シジュウカラガン						
シジュウカラガン大型亜種						
コウガン		1				
ハイイロガン						
マガン		26	767	3		
カリガネ						
ヒシクイ						
亜種 オオヒシクイ		250				
亜種 ヒシクイ						
ハクガン						
サカツラガン						
マガン・ヒシクイ						
ツクシガモ			6	2		
オシドリ					1816	92
マガモ	320	6467	529	355	321	50
カルガモ	23	4474	413	519	75	28
コガモ	210	3272	597	72	17	1
トモエガモ		430	3	15	142	
ヨシガモ	24	2810				
オカヨシガモ		4888	15	19		
ヒドリガモ	254	17599	144	35		
アメリカビドリ		9				
オナガガモ	14	1281	1296			
シマアジ						
ハシビロガモ		242	142	1		
ホシハジロ		13702	336	21	11	18
キンクロハジロ	23	22065	1149	2937		5
スズガモ	2	2552	372	3928		
クロガモ						
ピロードキンクロ						
シノリガモ						
コオリガモ						
ホオジロガモ		331	25	77		
カモ類	30	14703				
ミコアイサ	8	1610	2	4		
ウミアイサ		77	4	3		
カワアイサ		470		11		
カイツブリ	5	636	22	10	29	
ミミカイツブリ		1				
ハジロカイツブリ		2205	46	11		
アカエリカイツブリ						
カンムリカイツブリ		2412	7	2		
バン		18		2		
オオバン	4	38564	183	150		

3. 2008-09年ハクチョウ類の 成鳥幼鳥個体数

2008-09年のサイトごとのハクチョウ類の成鳥と幼鳥の個体数を示す。表の欄が空白の箇所は、該当種がいなかったか、または該当種がいてもカウント調査を行っていない場合である。

濤沸湖

表S-3-1

	オオハクチョウ	コハクチョウ
成鳥	1482	
幼鳥	121	

シラルトロ湖

表S-3-2

	オオハクチョウ	コハクチョウ
成鳥	17	
幼鳥	0	

塘路湖

表S-3-3

	オオハクチョウ	コハクチョウ
成鳥	3	
幼鳥	0	

生花苗沼

表S-3-4

	オオハクチョウ	コハクチョウ
成鳥	14	
幼鳥	0	

三日月沼

表S-3-5

	オオハクチョウ	コハクチョウ
成鳥	7	
幼鳥	0	

旧長都沼

表S-3-6

	オオハクチョウ	コハクチョウ
成鳥	880	2
幼鳥	120	0

潤沼

表S-3-7

	オオハクチョウ	コハクチョウ
成鳥	0	
幼鳥	2	

福島潟

表S-3-8

	オオハクチョウ	コハクチョウ
成鳥	10	5141
幼鳥	6	4509

瓢湖

表S-3-9

	オオハクチョウ	コハクチョウ
成鳥	798	10827
幼鳥	169	713

鳥屋野潟

表S-3-10

	オオハクチョウ	コハクチョウ
成鳥	3	2871
幼鳥	5	341

佐潟

表S-3-11

	オオハクチョウ	コハクチョウ
成鳥	246	2050
幼鳥	99	85

片野鴨池

表S-3-12

	オオハクチョウ	コハクチョウ
成鳥	2	6
幼鳥	9	0

九頭竜川下流域

表S-3-13

	オオハクチョウ	コハクチョウ
成鳥		6
幼鳥		5

中海

表S-3-14

	オオハクチョウ	コハクチョウ
成鳥		39
幼鳥		0

河北潟

表S-3-15

	オオハクチョウ	コハクチョウ
成鳥		234
幼鳥		22

菅生沼

表S-3-16

	オオハクチョウ	コハクチョウ
成鳥	0	265
幼鳥	2	24

邑知潟

表S-3-17

	オオハクチョウ	コハクチョウ
成鳥	2	334
幼鳥	9	51

4. 2008年4～5月の個体数調査の最大値

2007-08年春期(4-5月)個体数調査 最大値

調査地名	クツチャロ湖	コムケ湖	シブツナイ湖	能取湖	濤沸湖	野付湾	風蓮湖	湧洞沼	長節沼	生花苗沼	育素多沼	三日月沼	池田キモントウ	宮島沼	袋地沼
コバクチョウ							5639	4	13	183	205	41	32	235	1
オオハクチョウ	5	3404	65		472	2								235	50
コバクチョウ	5600	8	5											2130	
亜種 アメリカコバクチョウ														1	
ハクチョウ類	3244														
シジュウカラガン														1	
亜種 シジュウカラガン												21			
シジュウカラガン大型亜種															
コクガン							7								
ハイイログガン															
マガン			4		1					4800		1500	16	53900	
カリガネ															
ヒシクイ		42	519												
亜種 オオヒシクイ															
亜種 ヒシクイ					182		364					341	487	336	
ハクガン															
サカツラガン															
マガン・ヒシクイ											835				
ツクシガモ															
オシドリ															
マガモ					466	2	45	13	4	19	3	1	5	6	12
カルガモ									2					16	4
コガモ	2				463	116	2728	16					6	170	58
トモエガモ															
ヨシガモ					11	32	234	5		8			7	3	
オカヨシガモ					11			3							
ヒドリガモ	2500	3550		11	3255	1873	5000	4	18	158	21	22	22	80	107
アメリカビドリ															
オナガガモ	1900	550		38	1963	1160	3950			197	7		5	2920	186
シマアジ														3	
ハシビロガモ					61	35	470							14	8
ホシハジロ					286		83	3						2	
キンクロハジロ	44				1348	17	1073	66	18	4	30	24	3	7	2
スズガモ	4700	2350		21	2151	485	24317	744							
クロガモ						174	2								
ピロードキンクロ						60									
シノリガモ						8									
コオリガモ															
ホオジロガモ		151		53	65	3	665	4	2						
カモ類	24686			10	2000	1800		76		20	14				
ミコアイサ					61		9	5		1	4	42	6		2
ウミアイサ		37		10	38	168	1464	27	2						
カワアイサ					497		17		2	2		33		3	5
カイツブリ						2									
ミミカイツブリ															
ハジロカイツブリ															
アカエリカイツブリ											1		1		
カンムリカイツブリ															
バン															
オオバン												1			

2007-08年春期(4-5月)個体数調査 最大値

調査地名	手形沼	三角沼	浦臼沼	浦臼新沼	茶志内沼	ウトナイ湖	函館周辺海域
コフハクチョウ				30	478	17	4
オオハクチョウ	6	6	6				6
コハクチョウ	4	2			21		1
亜種 アメリカコハクチョウ							
ハクチョウ類	368				450	1	
シジュウカラガン							
亜種 シジュウカラガン							
シジュウカラガン大型亜種							
コウガン							2
ハイイロガン							
マガン					6100	5840	
カリガネ							
ヒシクイ							1
亜種 オオヒシクイ	6		58	224	14		
亜種 ヒシクイ							
ハクガン							
サカツラガン							
マガン・ヒシクイ							
ツクシガモ							
オシドリ							
マガモ	6	28	8	12	2	5	60
カルガモ	6	10	18	10	9	2	46
コガモ	28	10	25	8	36	2	
トモエガモ		3					
ヨシガモ			1			18	1
オカヨシガモ							
ヒドリガモ	14	73	35	24	140	64	11
アメリカビドリ							
オナガガモ	780	516	1	86	125	106	5
シマアジ	4		2				
ハシビロガモ						3	
ホシハジロ							
キンクロハジロ		13	18				
スズガモ							
クロガモ							2
ピロードキンクロ							
シノリガモ							18
コオリガモ							
ホオジロガモ							48
カモ類					14		
ミコアイサ		6		10	2		
ウミアイサ							80
カワアイサ			1	11		90	
カイツブリ							
ミミカイツブリ							
ハジロカイツブリ							
アカエリカイツブリ							
カンムリカイツブリ							
バン							
オオバン							

5. 調査速報(ガンカモ・シギチ通信)

モニタリングサイト1000 ガンカモ・シギチ 通信

2008年6月号 (Vol.1 No.2)

イカルチドリ (写真 渡辺美郎)

事務局からのお知らせ

シギ・チドリ類調査の事務局を バードリサーチが引き継ぎました

神山 和夫

バードリサーチは昨年度から環境省が行っている全国調査「モニタリングサイト1000」のガンカモ類調査の事務局を担当していましたが、今年度からは新たにシギ・チドリ類調査の事務局もWWFジャパンから引き継いで担当することになりました。昨年、WWFジャパンからバードリサーチがシギ・チドリ類調査を引き継ぐことができないかと相談を受け、WWFジャパンと当初からこの調査に加わってきた日本湿地ネットワーク(JAWAN)との話し合いを重ねてきました。そして、バードリサーチが事務局となって、両団体の協力も得ながら調査手法の検討や調査員交流会の開催を行なうという方法を環境省に提案し、それらが評価されて環境省から事務局業務を受託することが決まりました。

シギ・チドリ類調査は日本野鳥の会と鳥類保護連盟の調査(1973～1985年)を前身として、JAWANのシギ・チドリ全国カウント(1996～1998年)、環境省のシギ・チドリ類個体数変動モニタリング調査(1999～2004年)、そしてモニタリングサイト1000(2004年～)に引き継がれてきました。干潟を中心に約120か所のサイトがあり、およそ80名の調査代表者と大勢の調査協力者の皆さんが参加されています。

バードリサーチがシギ・チドリ類調査とガンカモ類調査の両方の事務局になったため、今年1月に第1号を発行したばかりの「ガンカモ・ニュース」はあえなく廃刊になり、本号からは「ガンカモ・シギチ通信」に衣替えしました。これからシギ・チドリ類とガンカモ類についての調査報告や最新情報などを年3回程度お届けしていく予定です。どうぞお楽しみに。

● ガンカモ類のサイト

● シギ・チドリ類のサイト

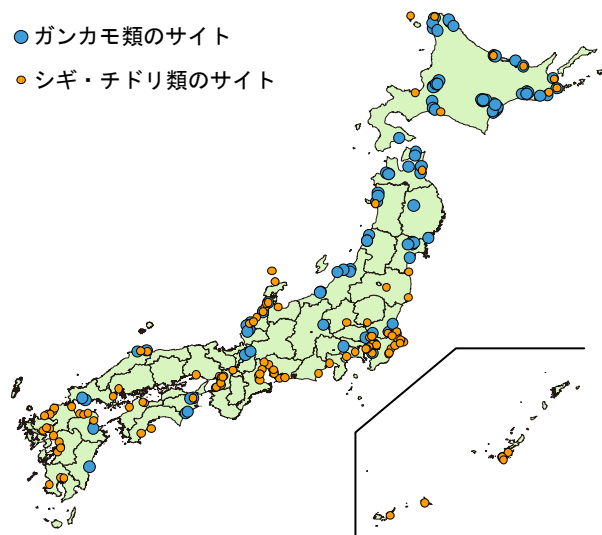


図. ガンカモ類とシギ・チドリ類のモニタリングサイトの分布。

私たちが担当します

ガンカモ類とシギ・チドリ類の調査は、バードリサーチの3名のスタッフが担当いたします。

神山和夫(こうやま・かずお)

バードリサーチという団体を作ったときから、市民参加型の鳥類調査活動を支えるNGOになろうということが大きな目標のひとつでした。モニタリングサイト1000は私たちが目指してきたことを環境省の事業を通して実現できるものと考え、2つの調査の事務局をさせていただくことになりました。調査に参加いただいている皆さんに分かりやすい報告や、情報交換をしていただくための調査員集会などを行っていきますので、これからもよろしく願っています。



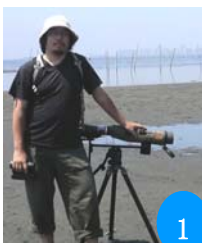
天野一葉(あまの・ひとは)

4月よりバードリサーチの研究員となりました。シギ・チドリ類には2004年よりWWFにて環境省のモニタリング調査やシギ・チドリネットワークの国内コーディネーターとして関わってきました。大学院では外来種ソウシチョウの生態を研究して博士(理学)を取得し、またツクシガモやズグロカモメ調査などにも関わってきました。



守屋年史(もりや・としふみ)

大学院を修了した後、民間会社にて在籍し、鳥類の調査や保全計画の策定などに関わっていました。調査研究を通じてガンカモ類やシギ・チドリ類の魅力を伝えるとともに、シギ・チドリと干潟を利用する他の生物との関係についても調べていきたいと思っています。



レポート

(この記事はバードリサーチ・ニュース2008年3月号に掲載されたものを一部修正して再掲しています)

日本で越冬するオナガガモの渡り経路
アメリカで越冬するものとの関係は？

植田 睦之

今年の2月11日から15日まで、宮城県と岩手県でオナガガモに衛星追跡用の送信機を装着する作業を手伝ってきました。この調査はアメリカのUSGS(米国地質調査局)と東京大学が中心となって行なっている鳥インフルエンザ関連の調査プロジェクトです。アメリカにはまだ鳥インフルエンザは入っていませんが、東アジア経由で将来入ってくることが心配されています。侵入経路の可能性の1つとして、カモ類によるウイルスの伝播が考えられています。この調査では、アメリカとアジアの両方で越冬し、繁殖地が同じ可能性があるオナガガモを対象種として、アメリカと日本で越冬しているオナガガモの繁殖地がオーバーラップしているかどうかを渡り経路やDNAの調査によって明らかにします。もし繁殖地がオーバーラップしているとすると、鳥インフルエンザはオナガガモの繁殖地を経由して日本からアメリカに伝播する可能性が出てきます。この調査は昨年度から始まっているので、今までに得られた成果をご紹介しますと思います。

昨年2月に宮城県の伊豆沼で27羽のオナガガモに衛星用送信機を装着し、そのうち10羽を繁殖地まで追跡することができました。オナガガモは北海道、サハリンを通過してオホーツク海北部沿岸から内陸にかけ

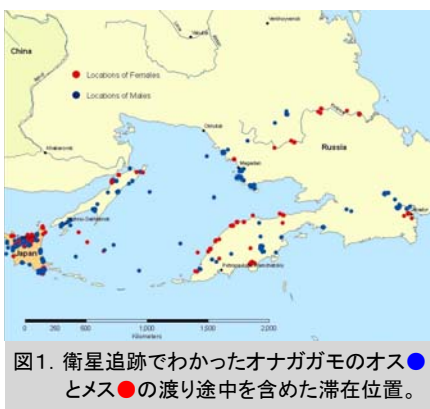


図1. 衛星追跡でわかったオナガガモのオス●とメス●の渡り途中を含めた滞在位置。

ての地域で繁殖するものと、北海道から一気にオホーツク海を横切って、カムチャツカ半島やその基部で繁殖するものがあることがわかりました(図1)。過去のアメリカでの標

識標識調査から、アメリカで越冬するものの中にはカムチャツカ半島やその基部で繁殖するものがあることが分かっています。したがって今回の結果は、日本で越冬するオナガガモとアメリカで越冬しているオナガガモは繁殖地を共有している可能性があることを示しています。

このことは、DNA解析からも支持されました。カリフォルニア(60個体)と伊豆沼(53個体)で採取したサンプルのミトコンドリアDNAのコントロール領域をみると、両地域共通のハプロタイプをもつ個体も多く、両地域が遺伝的に別の集団とは言えませんでした(図2)。

2007年と2008年の衛星追跡の結果は以下のホームページで見ることができます。

カモ類の飛来経路及び移動状況について(環境省)

http://www.env.go.jp/nature/dobutsu/bird_flu/migratory/migration_route.html

オナガガモの渡り経路(アメリカ地質調査所)

http://alaska.usgs.gov/science/biology/avian_influenza/pintail_movements.html

参考文献

Dirk Derksen, et al. 2008. Assessment of virus movement across continents: using Northern Pintails (*Anas acuta*) as a test – A collaborative study between U.S. and Japanese researchers – Progress Report, Alaska Science Center.

樋口広芳・植田睦之・高木憲太郎・藤田祐樹・時田賢一・Jerry Hupp・John Pearce・Paul Flint・嶋田哲朗・内田聖・呉地正行・今野怜・奥山美和・渡辺ユキ・森下英美子・馬田勝義・長雄一・平岡恵美子・土方直哉・藤田剛. 2007. 東アジアにおけるマガモとオナガガモの春の渡り. 2007年度日本鳥学会大会講演要旨集.

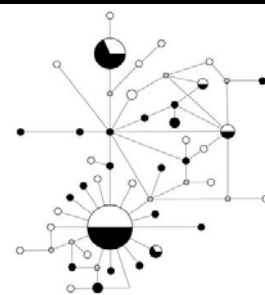


図2. 日本とアメリカで越冬するオナガガモのミトコンドリアDNAのハプロタイプのネットワーク樹。黒で示したものが日本で、白がカリフォルニアで得られたサンプル。丸の大きさはそのハプロタイプのサンプル数を示す。白と黒が混在し、両越冬地間に遺伝的交流がないという証拠は得られなかった。

DNA解析についての用語集

この調査ではオナガガモの血液中の細胞からDNAを抽出して、遺伝子の並び方の類似の程度を比較しました。遺伝子の並びは時間と共に変化するため、両国のオナガガモに交流があれば並びに差は出ませんが、長年交流がなければ、並びの違いが大きくなるのです。

DNAとハプロタイプ: DNAは細胞内にある遺伝子を含んだ物質で、2本の糸がらせん状に絡むような形をしています。そのうち一方の糸にある遺伝子の並びの型をハプロタイプといい、同じ種でも繁殖個体群によって違いが生じています。

ミトコンドリア: バクテリアを除くほとんどすべての生物の細胞内にあり、酸素と栄養分からエネルギーを作り出す小さな器官です。体全体を創るDNAとは別のミトコンドリア

専用のDNAを持っていて、生物の系統分析でよく利用されます。

コントロール領域: ミトコンドリアDNAに一列に並んだ遺伝子のうち、ある部分の名前です。遺伝子の並びの置き換えが起きやすいのでハプロタイプを比較するときによく使われます。DNAは全体とても長いので、化学的な方法でコントロール領域だけを切り出して比較に使います。

ネットワーク樹: DNAの上に並ぶ遺伝子の並びは長年のあいだに突然変異で変わってしまいます。多数のオナガガモから採集したDNAのハプロタイプを比較して、どれとどれが近いかを図で表したのがネットワーク樹です。図2では、もし日本とアメリカのオナガガモに長い年月のあいだ交流がなければ、白(アメリカ)と黒(日本)が完全に分かれた形になるはずですが。

調査員通信

人工浮き巣台を用いた
カイツブリの繁殖サポート

きらら浜自然観察公園 原田量介

山口県立きらら浜自然観察公園には30haの敷地面積の中に5つの環境(淡水池、ヨシ原、干潟、汽水池、樹林帯)が整備されています。2001年4月にオープンし、人工的に造られた淡水池(面積約3ha、水深約1.5m)に真っ先に住み着いたのがカイツブリでした。バードウォッチャーにとっては地味な水鳥のイメージがありますが、来園者にはとても人気があります。特に子供たちには、水にもぐることが驚きのようです。大人の中にも懐かしい思い出の鳥として観察される方が多く、間近に一年中観察できるカイツブリは有難い鳥となりました。開園当時は植生も貧弱で岸边にはヨシやガマなどの抽水植物もほとんどない池でしたが、餌となるメダカ、カダヤシ、チチブなどの小魚は多く、水草も豊富でした。沈水植物のカワツルモやリュウノヒゲモ、ホザキノフサモなどが伸びて水面に現れ始めると、カイツブリがその上に浮き巣を作り始めました。しかし水草を積み上げて造る巣は浮力がなく、風による波で無残にも水没してしまい、抱卵していた卵が水面にプカプカ浮いていることも度々でした。

1. 人工浮き巣台で繁殖成功

そこで、なんとかカイツブリの繁殖を成功させてやりたいと思い、営巣場所を提供してみることにしました。2002年から2004年にかけて、プラスチックコンテナにヨシを植えて岸から離れた場所に沈め、水面にヨシを出現させる。ペットボトルを筏状に合わせたものや発泡スチロールの板を浮かべ、錘の付いたロープで固定し、沈まない巣台を提供する。鉄筋で水面に矢倉を組み、巣が流されないようにする。など試行錯誤を繰り返しました。しかし、巣は造ってくれるものの、台風や強風による波浪により、巣が流されたり崩壊したりすることが続きました。また、せっかく営巣していてもカラスに卵を奪われることもあり、金網で屋根を付けたりもしましたが、営巣場所の提供が逆にカイツブリに不幸をもたらす結果にもなっていました。

波の影響を受けず、カラスからも卵を守れるような人工巣台はないものかと考えたのが、ドーム型の人工浮き巣台です。発泡スチロールの板に農業用の苗帽子を取り付けたもので、今までの人工巣台にあった欠点を全て補った優れたものです。製作も簡単で、直径35cmの苗帽子(ホームセンターで200円位)を購入すれば、他の部材はリサイクル品でまかなうことが出来ます。

2005年6月18日、試作品を2台作り淡水池に浮かべてみました。大きなペットボトルが浮かんでいるようで、見た目があまりにも不自然でしたが、ヨシや柳の枝をポットの周りに刺すと見た目もよくなり、さながら庭付き一戸建て住宅といった感じの浮き巣台になりました。設置するとまもなくカイツブリが偵察を開始、潜っては顔を出し様子を伺いながら巣台に近づき、設置後4~5時間でついに1羽が浮き巣台に上がり苗帽子の中に入りました。翌日は巣材の水草をど

んどん運び込んでいます。設置から3日目には巣が完成、そして産卵を始めたのです。すぐに2台目も利用開始したため、3台目を追加工成し設置、7月17日目には人工巣台で待望のヒナが誕生しました。その後も次々に孵化し、1台目5羽、2台目5羽、3台目3羽と合計13羽のヒナが誕生しました。

2006年は5台設置したところ、バンが2台を横取りして繁殖、6羽のヒナが孵化しました。カイツブリは2ヶ所で6羽孵化。オオバンも利用しようとしたのですが、巣を造るには苗帽子が小さいのか繁殖には至りませんでした。2007年も5台設置したのですが、池周辺の植生も豊かになり、岸边から進出してきたヨシを利用して本来の浮き巣を造るカイツブリが増え、利用された人工浮き巣台は2台でした。不思議なことにこの年は台風の直撃がなく、天敵のカラスからの襲撃もなく、どの巣でも順調にヒナが誕生しました。カイツブリがドーム型人工巣台を利用する条件を考察するのはもう少し先になりそうですが、現在のところ、エサは多いが営巣場所がない池などには有効だと思われます。

2. 浮き巣台のつくりかた

全国的に数が減っているカイツブリは、夏の間観察できる鳥が少なくなる公園にとっても、巣造りから子育てを観察できる貴重な鳥になっています。

ドーム型人工巣台の利点:

①台風のような強風、波浪でも巣が流されない。②入り口が必ず風下になるため波を被らない。③透明の苗帽子は中に入っても周りが見える。④カラスによる卵の略奪を防ぐことが出来る。⑤作製が簡単で安価に出来る。⑥バンも利用可能!



ドーム型人工浮き巣台で抱卵中のカイツブリとバン

用意する部材: 苗帽子1個(直径35cm)、発泡スチロールの板(野菜や魚を入れる箱の蓋や底を利用)、ロープ2m(水深によって長さを調整)、5kgくらいの石又はブロック1個(固定のおもり)。針金約1m。

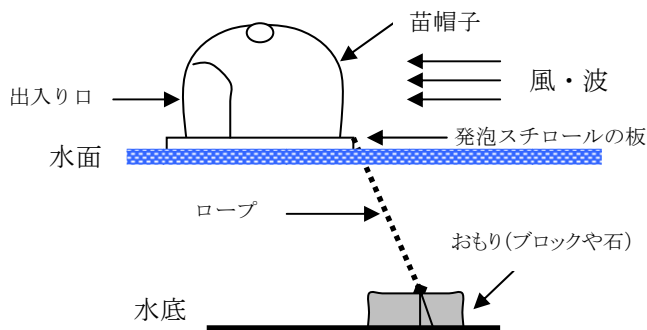


図. ロープを巣台の端に付けることで、入り口が常に風下を向くようになります。

海外情報

(この記事はバードリサーチ・ニュース2008年4月号に掲載されたものを一部修正して再掲しています)

観察データを世界的な保全に活かす！
～アジア水鳥センサスと国際水鳥センサス～

天野 一葉

渡りをする水鳥は長距離を季節的に移動し、その過程で多くの湿地を利用します。また、開けた場所に群れていることが多いので、個体数のカウントがしやすいので、地球規模での生態系の豊かさと多様さの良い指標になります。そのため、世界中で湿地を利用する水鳥の個体数の調査が行われています。それらの調査を紹介したいと思います。

1. アジア水鳥センサス

アジア水鳥センサス (AWC)は、1987年から開始されたアジアとオーストラリア地域の水鳥の個体数調査で、現在27か国6000か所以上の湿地で、数万人のボランティアが参加しています。環境省モニタリングサイト1000調査(シギ・チドリ類、ガンカモ類)やガンカモ科鳥類の生息調査、自治体とNGOによるツル類調査といった日本の調査結果は、環境省を通じてマレーシアの国際湿地保全連合(Wetlands International)の事務局へ送られています。

この調査では、水鳥とその生息地の保全に貢献することを目的に、1)どこにいるのか(分布)、2)何羽いるのか(個体数推定)、3)増えているのか減っているのか(個体群トレンド推定)を明らかにし、さらに、4)情報の少ない水鳥種や湿地の情報を増やす、5)重要湿地を明らかにして監視する、6)水鳥と湿地の情報を国際会議などへ提供する、7)水鳥と湿地の重要性を喚起する、活動を行っています。特に、ラムサール条約登録湿地への登録や東アジア・オーストラリア地域フライウェイ・パートナーシップに基づく渡り性水鳥重要生息地ネットワークへの参加、IUCNのレッドデータブック、バードライフ・インターナショナルの重要野鳥生息地(IBA)などへの活用がされています。たとえば、最小推定個体数の1%を超える水鳥が渡来する湿地は、国際的に重要であるとみなされ、ラムサール条約登録湿地などの登録条件の一つとなっています。日本に関係する個体群の個体数推定は下記のサイトでみることができます。

■東アジア・オーストラリア地域フライウェイ・パートナーシップ

<http://www.sizenken.biodic.go.jp/flyway/>

2. 国際水鳥センサス

同様の取り組みに、西部旧北区・南西アジアカウント、アフリカ水鳥センサス、南・中央アメリカ・新熱帯水鳥センサスがあります。これらの情報はヨーロッパから始まった国際水鳥センサスに統合されています。国際水鳥センサスへは、105か国以上から3000万羽以上の水鳥の記録が集められ、「水鳥の個体数推定(Waterbird Population Estimates)第4版(2006)」にまとめられています。

第4版では、世界中の水鳥878種(2305個体群)のうち、約8割の個体群で個体数推定が、約5割でトレンド推定が行われました。世界の水鳥の特徴として、1)個体数が

推定された個体群の3割(550個体群)は1万羽以下であり、多くの水鳥の個体群は小さくて脆弱であること。2)水鳥個体群のほぼ半分は世界的に減少しており、6分の1だけが増加していること。3)水鳥の保全状況は、情報のある個体群の3分の2近くが減少しているアジア地域と、6分の1がすでに絶滅したオセアニア地域においてもっとも危機的であること。4)2002年にくらべ絶滅のおそれのある種の絶滅の危険性が増したことが明らかになりました。絶滅の危険性が減った種は10種なのに対し、危険性が増した種は23種でした。たとえば、チャータムウは絶滅危惧IB類(EN)から絶滅危惧IA類(CR)に、レイサンマガモとマジロゲリは、絶滅危惧II類(VU)から絶滅危惧IA類(CR)へと絶滅の危険性が増していました。

アジア地域、太平洋地域、新熱帯地域では、個体群の半数以上で情報が不足しています。アジア地域ではトレンド推定された個体群(44%)のうち、59%(210個体群)が減少傾向にあります。たとえば、カイツブリやオオバン、ケリ、ホウロクシギなどは減少傾向にあり、カワウは増加傾向にあるとされています。トウネンは第3版ではオーストラリアの調査結果から増加傾向とされていたが、日本や韓国で減少傾向にあるため第4版ではトレンド推定はされず、越冬地がシフトした可能性が指摘されています。オーストラリアでは、これまで面積が広すぎて十分な調査ができていませんでしたが、政府やオーストラリア鳥学会などの協力による Shorebirds 2020というモニタリング調査の計画が進んでいますので、今後の調査に期待しています。



ケリ (渡辺美郎)

引用文献

Wetlands International. 2006. Waterbird Population Estimates – Fourth Edition. Wetlands International, Wageningen, The Netherlands.

<http://www.wetlands.org/event.aspx?id=318e62d4-b171-f4f99-b77f-fda289041f6a>

Wetlands International 2007. The Asian Waterbird Census: Development Strategy 2007–2015. Wetlands International, Kuala Lumpur, Malaysia.

<http://www.wetlands.org/publication.aspx?id=84d605f8-4373-4b1a-9b54-4f0a41e17023>

モニタリング調査報告

モニタリング調査で明らかになった シギ・チドリ類の記録個体数の傾向

天野一葉

モニタリングサイト1000シギ・チドリ類調査では、2004年度から渡りの時期と越冬期の年3期(春・秋・冬)の調査が実施されています。調査サイト数は現在121ヶ所(コアサイト45ヶ所、一般サイト76ヶ所)です。今回は、ほぼ同じサイトで1999～2003年に行われていたシギ・チドリ類個体数変動モニタリング調査で得られた結果とあわせて、最近8年間に減少または増加の傾向がみられた主なシギ・チドリ類についてご紹介します。なお、数年間における個体数の増減は、個体群動態の周期的な変動の一部である可能性があり、正確な傾向を知るには20年程度のモニタリングが必要といわれていますので、今回の結果は最近の記録の傾向としてご覧ください。

1. シギ・チドリ類の増減傾向

今回の分析では、ある基準日の前後1週間のあいだに調査を行う「一斉調査日」の個体数と、調査期間中の最大個体数という二種類の値を使って個体数の比較を行いました。一斉調査日の個体数比較は対象種の渡り時期がずれると不正確になりますし、最大値の比較は渡りの最も多い日にカウントできていないと不正確になってしまいます。そのため両方の数を比較することで、より正確な評価を行おうとしています。それでは、個体数に変化が現れていることが分かったシギ・チドリ類について説明しましょう。

減少傾向がみられた種

シロチドリ(冬期一斉調査&最大数)
チュウシャクシギ(春期最大数、秋期一斉調査&最大数)
オオソリハシギ(春期一斉調査&最大数)

増加傾向がみられた種

トウネン(春期一斉調査)
ミヤコドリ(冬～春期一斉調査&最大数)

春期と秋期で傾向が違った種

キョウジョシギ(春期一斉調査&最大数は増加傾向、
秋期一斉&最大数は減少傾向)
キアシシギ(秋期一斉調査は減少傾向、
春期最大数はやや増加傾向)

最近8年間の記録において減少傾向がみられた主な種は、越冬期のシロチドリ、春と秋の渡りの時期のチュウシャクシギ、春のオオソリハシギでした。この記事の後半で説明する約25年前の調査結果との比較においても、シロチドリは、やはり減少傾向にあることが分かっています。

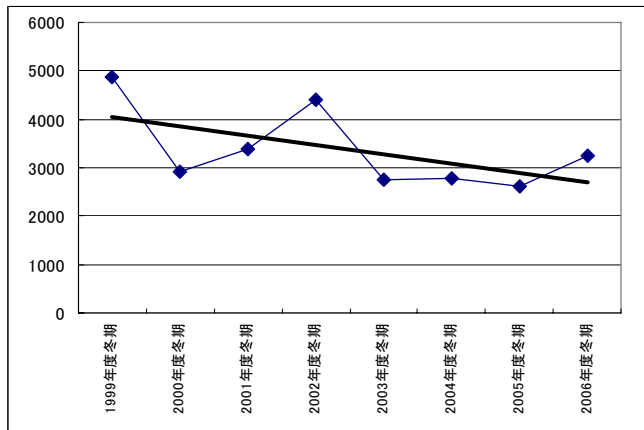


図1. 冬に記録されたシロチドリの個体数(一斉調査)

個体数の傾向を分かりやすくするため、折れ線グラフを近似した直線を引いています。



シロチドリ(門脇進)

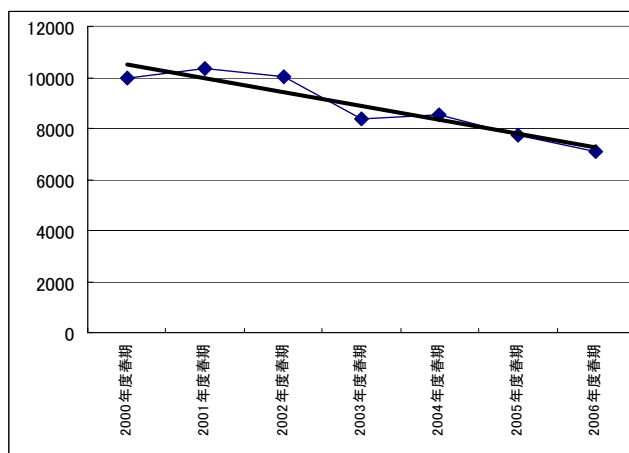


図2. 春に記録されたチュウシャクシギの個体数(最大値)



チュウシャクシギ(渡辺美郎)

モニタリング調査報告

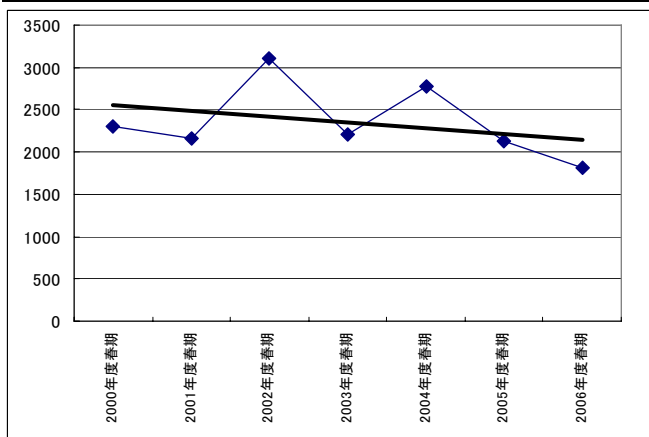


図3. 春に記録されたオオソリハシシギの個体数(最大値)



オオソリハシシギ(渡辺美郎)

一方、増加傾向がみられた種は、春の渡りの時期のトウネンと越冬期から春の渡りの時期のミヤコドリでした。特に、ミヤコドリは三番瀬で2006年冬に141羽、2007年冬に174羽が記録され、最近急に記録数が増加しています。原因ははっきりわかりませんが、繁殖地での繁殖状況が良いことや三番瀬で増加している外来種(ムササギガイやチチュウカイミドリガニなど)のために越冬期の食物条件が良好なことが考えられます。最近20年間の傾向としてもミヤコドリは増加傾向にあります。

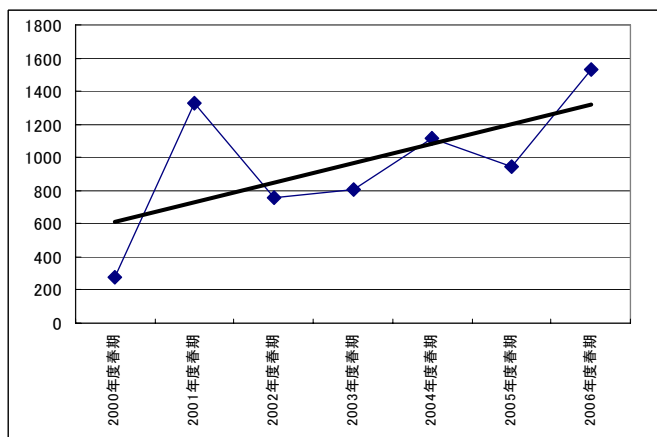


図4. 春に記録されたトウネンの個体数(一斉調査)



トウネン(渡辺美郎)

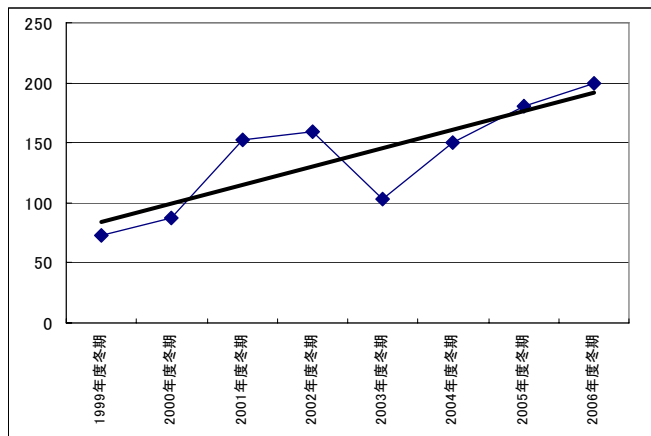
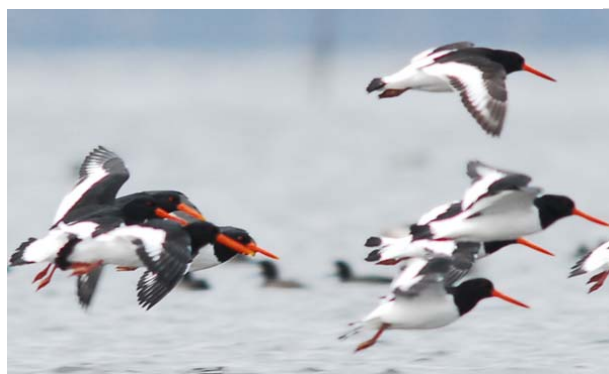


図5. 冬に記録されたミヤコドリの個体数(最大値)



ミヤコドリ(門脇進)

また、キョウジョシギやキアシシギは季節によって増減傾向に違いがありました。たとえばキョウジョシギでは、春に増加傾向、秋に減少傾向がありました。この違いは、年々の同じ方向性への①渡りの時期のずれ、②群れの利用場所のずれや、③春と秋で渡りの経路が違うため同一ではない集団の個体群動態が反映されている、などの原因が考えられます。原因の解明のためには、渡りのピークが調査期間からずれてきていないかどうかや、群れが主に利用する場所が調査範囲からずれてきていないかどうかを確かめることや、さらに標識調査や衛星追跡などによる渡り経路の解明を進めていく必要があります。

モニタリング調査報告

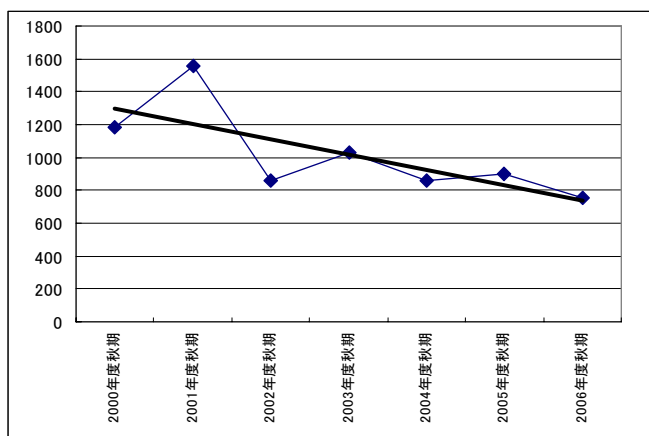
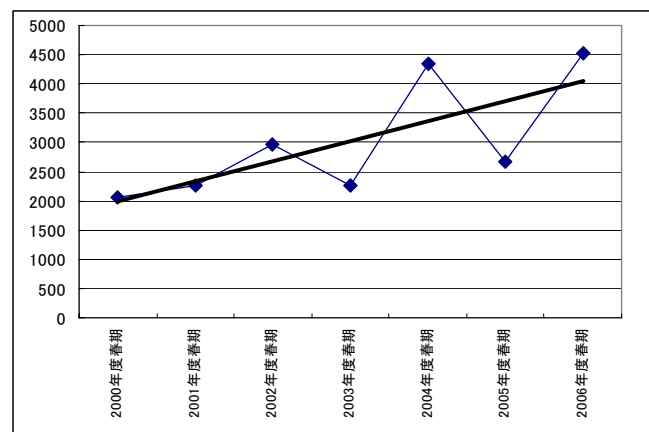


図6. 春と秋に記録されたキョウジョシギの個体数(最大値)



キョウジョシギ (門脇進)

2. 25年間の個体数変化

最近の記録の増減をご紹介してきましたが、約20年前(1973～1985年)の日本野鳥の会と日本鳥類保護連盟による全国一斉調査の結果と比較すると、多くの種類で記録数が減少したことが推定されました(天野 2006)。まず、一斉調査で記録されたシギ・チドリ類の総数を1973～85年の平均と2000～03年の平均値で比較をすると、春期で約4割、秋期で約5割減少していました。これは優占する種のハマシギの傾向を主に表しています。20年前とくらべると最近の調査サイト数は少なくなっていますが、これはシギ・チドリ類の個体数の少ない小さな干潟が調査地から外れたか、またはそのような干潟が消滅してしまったためだと考えられます。そこで今回の解析では最近の調査結果を1.4倍することにより調査サイト数の少なさを補正して比較しました(※1)。

種ごとにみると、特に春・秋期のシロチドリ、春期のオバシギ、キョウジョシギ、ダイシャクシギ、ツルシギ、秋期のハマシギに有意な減少がみとめられました。また、有意ではありませんでしたが、オグロシギやタカブシギにも大幅な記録数の減少がみられ、水田などの後背湿地で見られるシギ・チドリ類が減っているという多くの調査員の印象を裏付ける結果になっていました。逆に、春・秋期のミヤコドリ、セイタカシギ、秋期のオオメダイチドリ、ダイゼンには有意な増加が認められました。前半にご紹介したミヤコドリのほか、セイタカシギは、近年、中国、台湾、韓国、日本で分布を拡大しており、増加傾向を示唆していると考えられています。日本では千葉県及び愛知県での繁殖例が知られています。ダイゼンは、オーストラリアで減少傾向が観察されましたが、日本で増加傾向にある原因は不明です。オオメダイチドリの記録数の増加は、調査員の識別能力が向上したために報告が増えた可能性が考えられます。

本論文の別刷をご希望の方は天野(amano@bird-research.jp)までご連絡ください。シギ・チドリ類調査の調査員の方へはすでに昨年お送りしています。

※1 ガンカモ・ニュース2008年1号6頁「未調査地には何羽の鳥がいたのか?」参照。バックナンバーはHPにあります。

引用文献

天野一葉(2006)干潟を利用する渡り鳥の現状。地球環境。11:215-226

天野(2006)の表を改変
(*)数値を補正(1.4倍)すれば
有意差あり。
*有意差あり

	春期			秋期		
	1974-85年 平均	2000-03年 平均×1.4	変化率	1974-85年 平均	2000-03年 平均×1.4	変化率
調査サイト数(標準偏差)	362.5±125.9	91.3±6.8		340.1±153.9	99.3±3.7	
減少傾向にあった主な種						
オグロシギ	185.4	5.8	-97%	531	76.3	-86%
ツルシギ	2555	91	-96%*	155.1	8.3	-95%
タカブシギ	2325.1	105.3	-95%	2610.8	310	-88%
オバシギ	1857.5	150	-92%*	958.1	799	-17%
ダイシャクシギ	234	44.5	-81%*	102.4	84	-18%
シロチドリ	5175.7	1274.3	-75%*	18305.9	2160.3	-88%*
キョウジョシギ	2859.1	1479	-48%*	400.8	723.8	81%
ハマシギ	50925.2	32835.5	-36%	2859.5	927.8	-68%*
有意な増加傾向にあった種						
ミヤコドリ	5.1	73.3	1936%*	2.7	20	733%*
セイタカシギ	6.6	103.3	1465%*	12.4	98.3	693%*
オオメダイチドリ	11.6	54.8	372%*	14.5	68.8	374%*
ダイゼン	1527.8	2783.3	82%*	823.6	2503	204%*

表1
1974～2003年における
シギ・チドリ類の記録個体数の変化率

トピックス

モニタリングサイト1000シギ・チドリ類調査 －検討会と交流会を開催しました－

日本湿地ネットワーク事務局長 伊藤昌尚

シギ・チドリ類調査では、日本湿地ネットワーク(JAWAN)、WWFジャパン、環境省の共催で2003年より「モニタリングサイト1000検討会」と「モニタリングサイト交流会」を毎年開催しています。昨年秋に開催された2007年度交流会・検討会の様子をご紹介します。

1. 検討委員会の開催

2007年11月23日(土)、徳島市で第5回「モニタリングサイト1000検討会」を開催しました。この検討会ではシギ・チドリの分野に明るい委員(専門家・有識者)に協力をいただき、これまでモニタリングサイト1000に関し①サイトの全国配置②持続的な調査体制③情報収集・解析システムの開発④調査結果の保全への活用などについて継続して検討を行ってきました。

検討委員

各ブロックの調査員から事務局が選出:

北海道: 松尾武芳(風蓮湖調査員)、東北・関東: 田久保晴孝(千葉県野鳥の会)、北陸・中部: 高橋伸夫(西三河野鳥の会)、近畿・中国・四国: 高田博(NPO法人南港ウェットランドグループ)、九州: 高野茂樹(八代野鳥愛好会)、沖縄: 山城正邦(沖縄野鳥の会)

専門家:

桑原和之(千葉県立中央博物館)、鈴木孝男(東北大学)

今回は、環境省生物多様性センターより岸田宗範氏、黒川武雄氏が出席され、検討委員及び専門委員とともに課題について検討審議が行われました。特に蓄積された調査データの運用方針について集中的に意見交換が行われ、①運用目的②運用体制③データ閲覧者の範囲④利用規則案などが検討されました。

2. モニタリングサイト交流会

翌日24日(土)には、「モニタリングサイト交流会」が徳島市内のウエルシティ徳島で開催され、全国から約80人の参加がありました。この交流会は、これまで熊本県八代市球

磨川河口(2004年度)、愛知県名古屋市長久干潟(2005年度)、千葉県習志野市谷津干潟(2006年度)で開催されてきています。

交流会の目的の一つは、長年にわたりシギ・チドリ類の観察や地域の自然環境保全に携わっている方が一同に会し、日頃の活動を紹介して従来あまり意識されてなかった事象に焦点を当てることです。また、交流会を通じて「モニタリングサイト1000」というまだ馴染みの薄い事業に一般



交流会の発表の様子

の方に触れていただき、「認知度」を高めていくことも重要な目的の一つとなっています。

今回は四国・近畿・中国東部地域で調査をしている方々を中心にシギ・チドリ類の調査、生息地の保全、関連する底生生物について発表や情報交換を行い、交流を図りました。吉野川河口(徳島県)をはじめ、重信川(愛媛県)、加茂川河口(愛媛県)、物部川(高知県)や松永湾(広島県)、ハチの干潟(広島県)、大阪南港野鳥園の干潟など各地の参加者から貴重な報告がありました。日本野鳥の会徳島県支部研究部長の東條秀徳さんは、1976年から30年間のデータを基に吉野川河口のシギ・チドリ類の飛来状況を分析発表して調査の大切さを強調しました。討議では活発な意見交換が行われ、吉野川河口では東環状大橋が建設中であり、今後、さらに四国横断自動車道計画も浮上しており、環境団体からは保護に向けてどのように対応すべきか強く懸念する発言が相次ぎました。

翌日のエクスカーションは日本野鳥の会徳島県支部曾良寛武さんの案内で沖洲(おきのす)海浜工事現場と吉野川河口を見学しました。晴天に恵まれ、河口ではハマシギ、シロチドリ、ズグロカモメや6年ぶりのクロツラヘラサギが出迎えてくれました。



吉野川河口のエクスカーショ

モニタリングサイト1000 ガンカモ・シギチ通信 2008年6月号(第1巻2号)

発行元: 環境省自然環境局生物多様性センター <http://www.biodic.go.jp/moni1000/>

編集: 特定非営利活動法人 バードリサーチ <http://www.bird-research.jp/>

電話/Fax: 042-401-8661 メール: br@bird-research.jp



このニュースレターは持続可能な森林管理が行われている森の木材から作られたFSC認証パルプを100%使用した用紙で印刷しています。FSC認証制度についてはこちらのHPをご覧ください。 <http://www.forsta.or.jp/>

モニタリングサイト1000 ガンカモ・シギチ 通信

コハクチョウ（内田博）

2009年3月号

事務局からのお知らせ

モニタリングサイト1000集会報告

神山和夫

1. ガンカモ調査員集会

昨年12月13-14日に宮城県栗原市の伊豆沼・内沼サンクチュアリセンターで、ガンカモ類の調査員集会を開催しました。時まさに伊豆沼・内沼には5万羽を超えるマガンが集まっており、集会には絶好のシーズンでした。

初日はモニタリングサイト1000の調査員やガンカモの研究者の皆さんによる発表会を行いました。モニタリングサイトでの調査や保全活動について小友沼(秋田県)、伊豆沼(宮城県)、上池・下池(山形県)、福島潟(新潟県)の皆さんに発表していただきました。そして伊豆沼・内沼調査員の鈴木康さんの糞分析について(本紙3-4ページ参照)や、東京大学の平岡恵美子さんによるカモ類の衛星追跡の発表もありました。そして翌日の早朝はマガンの飛び立ち観察会にレーダーを持ち込んで、上昇していくマガンの軌跡をレーダーで観測し、午後はラムサールサイトの蕪栗沼(図1)と化女沼を訪ねました。



図1 蕪栗沼で鈴木耕平さん(蕪栗ぬまっこらぶ)の説明を受ける

図2 越冬期のオオハクチョウとコハクチョウの分布。

アジア水鳥センサス
(Wetlands International)の
データをもとに作成。



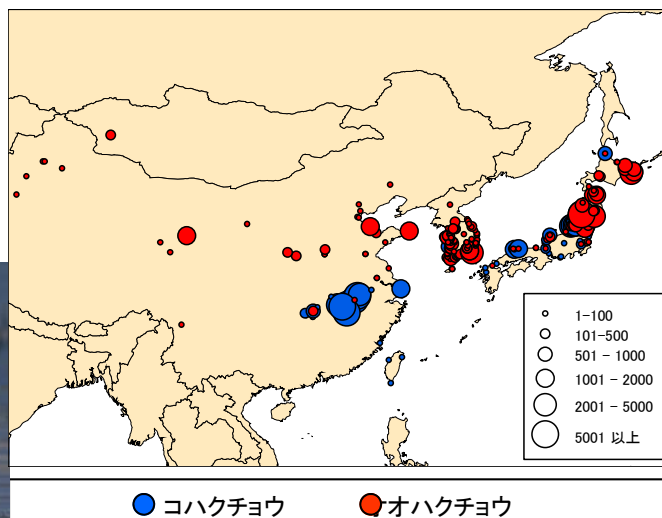
オオハクチョウ(渡辺美郎)

2. シギ・チドリ類調査サイト交流会

2月1日には福岡市でシギ・チドリ類調査のモニタリングサイト交流会がJAWAN・WWFジャパン・バードリサーチ・環境省の共催で開かれました。この行事は今年で5回目になりますが、これまでに最高の103名の方に参加していただき、九州・周防灘のシギ・チドリ類をテーマにした口頭発表とポスター発表が行われました。

3. 国際会議とシンポジウム

渡り性水鳥の変化を把握するには、鳥たちが渡る国々で協力して調査や情報交換を行う必要があります。そこでシギ・チドリ類調査交流会に先立つ1月30日に、同じく福岡市でロシア、モンゴル、中国、韓国、台湾、オーストラリア、そして日本から水鳥の調査をしている関係者が集まり、国際連携を考えるための会議が開かれました。会議では各国での水鳥の生息状況やモニタリング調査の体制などが紹介され、それに続いて調査地の設置、調査員の人材確保と育成、情報の保管と共有などの課題が話し合われました。データ解析の事例として、バードリサーチはアジア水鳥センサス(Asian Waterbird Census: ガンカモ・シギチ通信2008年6月号参照)のデータを使ったガンカモとシギ・チドリの越冬期分布と個体数変化の状況を紹介しましたが、具体的な解析を行うにはまだデータが不足しています。会議でも各国のデータ共有化が必要であるとの共通認識がされました。さらに、この会議の翌日にはモニタリング調査と国際連携についての公開シンポジウムが開かれました。



レポート

湖面に多数散らばるカモ類の
カウントと記録

須川 恒(龍谷大学深草学舎)

昨年7月30日に東京で、ガンカモ類のモニタリング1000の検討会議がありました。その中で、湖面にごまつぶのように散らばっているガンカモ類(特にカモ類)をカウントする困難さを感じている調査員の方が多くという話を聞きました。会議では、何種類ものカモ類が混ざった群れをどう短時間に記録するかマニュアルをつくる必要があるという話でもしました。

そこで私がかかわっている琵琶湖における全周調査(橋本・須川2008;須川編,1996)のカウントおよび記録法を紹介します。状況は各地で異なっていると思いますが、困難を乗り越えてデータとする手がかりとしてください。

1. ゾーン別に記録する

湖岸から調査をする場合は、湖岸に近い湖面は識別も充分できますが、沖合いになると、その識別は段々と困難になります。琵琶湖の調査では湖岸からの距離によって以下のゾーン区分をしており、ゾーンによって得られるデータの質が異なると想定します。

湖岸からの距離によるゾーン区分

- (1)0-400m: 全ての水鳥の種別個体数が記録できる。
- (2)400-800m: 水鳥の総個体数と種別構成が概ね判るが、少数個体の種を見逃す可能性がある。
- (3)800-1200m: 分布する総数は概ね判るが、種別構成の情報を得ることは困難。

以前は(1)と(2)だけを調査対象としていましたが、(3)の情報も記録しておく価値があると最近では考えています。(1)のゾーンが一番カモの密度が高いので、400mの区間を100m間隔でさらに4つのゾーンに分けて記録しています。

2. 1羽、10羽、100羽、500羽単位に数える

数が少ない場合は1羽ずつカウンターを押せばよいわけですが、数が多くなった場合は、カウントの数を10羽単位、100羽単位、500羽単位と単位を切りかえて数える必要があります。このためには、群れが少数の場合に10羽、100羽はどのように見えるかの訓練をしておく必要があります。1羽ずつカウンターで数える機会があれば、まず何羽かの見当をつけてからカウンターで数えて、数の見積もり法を修正する習慣をつけておくと、自分の概数把握力を高めることができます。

3. 複数の種が混ざっている場合

複数の種が混ざり、しかも群れが動きまわって、カウントをする時間が充分に得られない場合は、上記の手法で総数をまず出し、次に主要種の構成比を把握し、総数からそ

れぞれの種の個体数を出します。例えば、総数が概ね1000羽で、マガモ:カルガモ:ヒドリガモ=5:3:2ならば、マガモ500羽、カルガモ300羽、ヒドリガモ200羽と推定できます。少数の種は1羽ずつ数えて全貌を出します。群れが飛び立った場合は、翼鏡のパターンなどから、最初に判断した構成比を修正することができます。

4. 湖岸線距離のブロック別に記録する

琵琶湖の湖岸線全周は流れ出す瀬田川の部分を除くとほぼ220kmあります。図1に始点(旧大津市志賀町境界)から琵琶湖湖岸線を逆時計回りに計った距離を地図上に示します。正確には5000分の1の地図上に湖岸線の距離を0.1kmピッチで書き込むことになりますが、それだと琵琶湖全周が110枚もあって扱いが大変なので、簡易版の調査地図として25000分の1の地図の湖岸域を帯状に切って貼りあわせ、距離を0.2kmピッチで示したものを作成しています。これだと琵琶湖全周はB4版で7枚となり、水鳥の調査をする多くの関係者に、湖岸の位置を簡便に記録できる地図として使われています。

この湖岸線距離ブロックと前述した湖岸からのゾーンとを用いて、水鳥の群れが出現した位置を記録することができます。調査結果は、図2のように湖岸線に沿って1km毎や5km毎のブロック別に集計して表現することができます。このような位置の表示を共通に使うことによって、過去

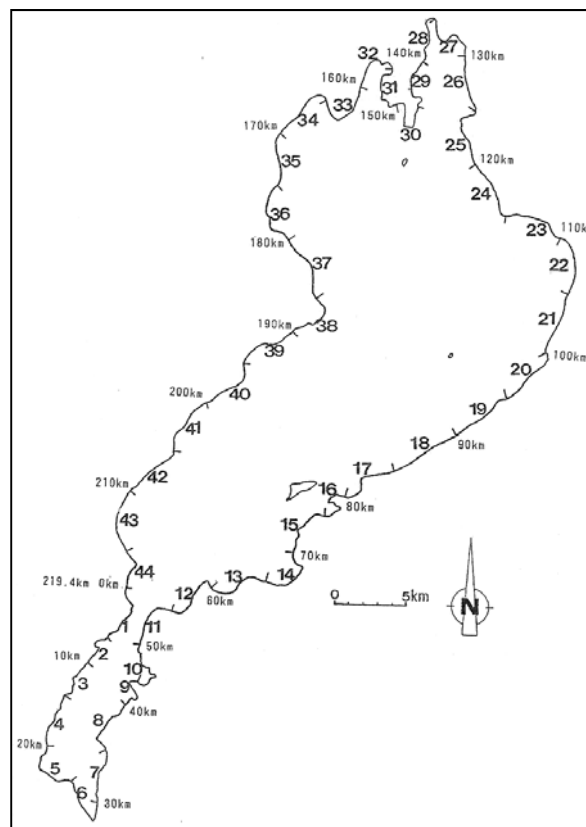


図1 琵琶湖周囲のブロック区分
5kmごとに44区分している。調査の時はさらに100m単位のブロックでゾーン(湖岸からの距離)ごとに記録する。

の調査との比較や、さまざまな湖岸の環境情報を対比させることが可能となります。

参考文献

須川恒編(1996)平成7年度琵琶湖水鳥総合調査報告書。
琵琶湖水鳥研究会・滋賀県生活環境部自然保護課。

橋本啓史・須川恒(2008)平成19年度滋賀県琵琶湖環境科学研究センター委託研究報告書 湖岸環境変遷調査
(水鳥調査)報告書。名城大学農学部生物環境科学科ラ

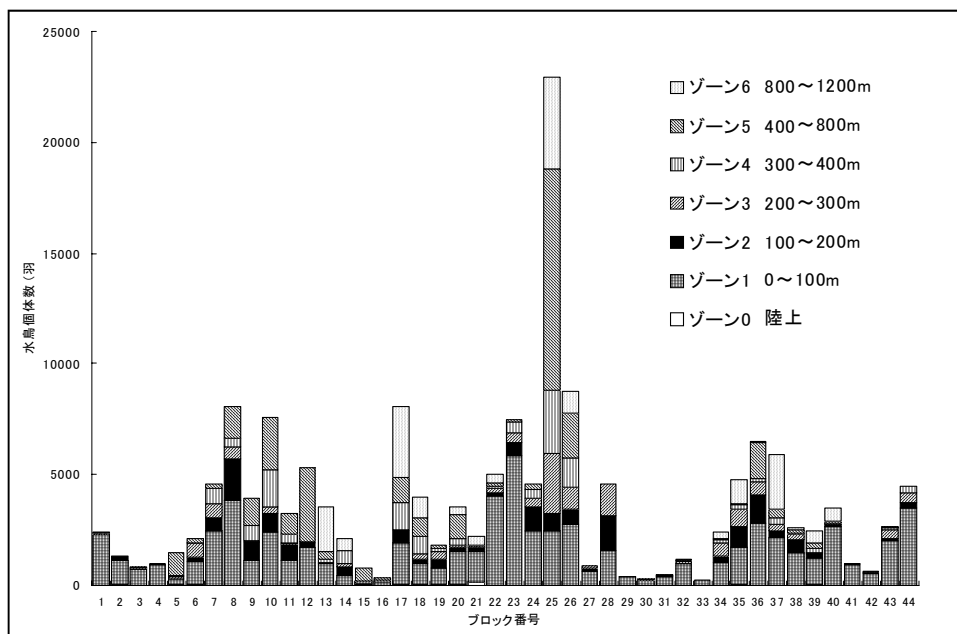


図2 琵琶湖の湖岸域における水鳥(すべての種)のブロック別・ゾーン別の分布。
旧大津市志賀町境界から琵琶湖湖岸線(逆時計回り)50mごとのブロック別・ゾーン別に表示した水鳥の個体数(2007年11~12月調査)

調査員通信

糞分析法による食性調査

鈴木 康(日本雁を保護する会)

鳥類の食性調査法のひとつとして、ガン類に用いている糞分析法を紹介します。個体の命を奪うことなく多数のサンプルを繰り返し得られることや、ガン類が植物を中心に採食する点から有効な方法として糞分析法を取り入れています。もともとはシカやサルなどの食性調査に用いられる方法を参考にしています。

ガン類は、植物の細胞壁の主成分であるセルロースを消化する能力を持ち合わせない点で、牛などの草食動物と大きく異なります。ガン類に採食された植物は、筋胃においてグリッドと一緒にすりつぶされ、細胞の内容物を中心に消化、吸収されますが、細胞壁は糞として排出されることになります。これがガン類の食性調査に顕微鏡を用いた糞分析法を用いる大きな理由となります。

図1のように、植物の葉の表皮細胞は実に様々なパターンが見られます。まず、単子葉類と双子葉類で大きく異なります。単子葉類(写真ではスズメノカタビラとヌカキビ)は細長く、長方形に近い形の細胞が規則的に並んでいるのに対し、双子葉類(写真ではカラスノエンドウとシロツメクサ)はモザイク状でジグソーパズルのようです。さらに、同じ単子葉類でも細胞壁が波打ったり、菱形に近かったりするなど、種類によって異なるパターンが見られます。これら

を手がかりに、糞内容物に出現する植物片を、ある程度特定することができます。採食地には多くの種類の植物が存在しますので完全な分析は難しいですが、糞の採集と同時に周辺の食痕のある植物を採集することで、ある程度の目安を付けています。

図2のように1mm格子の刻まれたスライドガラスを用いて、その交点に糞内容物が出現したときに1ポイントと数え、最低100ポイント(400ポイントが理想的)を数えることで内容物の構成比を得ることができます。

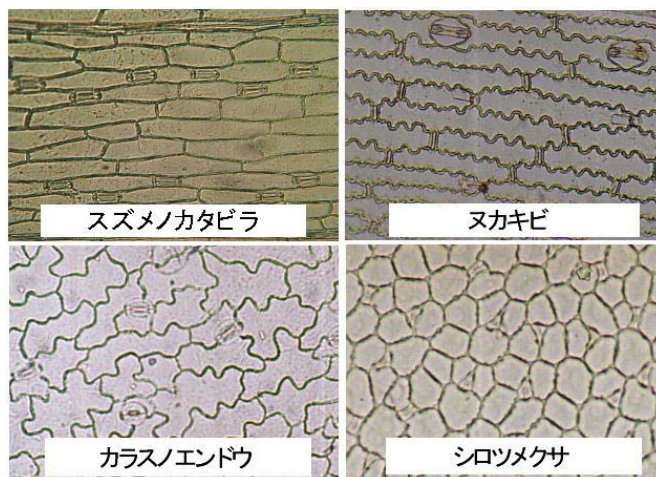


図1 顕微鏡で見た植物の細胞壁

調査員通信

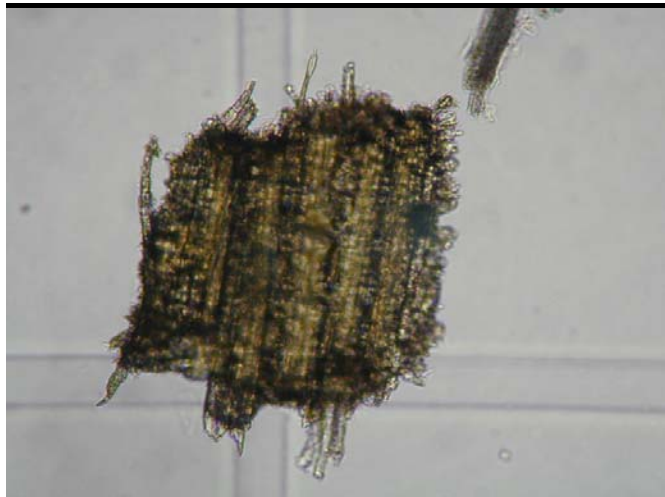


図2 糞内容物のカウント(この写真は稲モミ片)

糞分析の結果は用い方次第で、ガン類の行動の分析や、保全に関する手がかりとなります。これまで糞分析によって分かったことや特徴的な例をあげます。

伊豆沼周辺で越冬するマガン

渡来初期、水田の落ちモミを食べますが、落ちモミの減少に伴い、畦で草本植物を採食するようになります。植物の主成分であるセルロースを消化できないマガンにとって、草本植物はそのカロリーが落ちモミの10分の1以下しかない食物となり、一日の中の採食時間も長くなるなります(図3, 4)。

宮城県北部のオオヒシクイの例

朝に水田に飛来した群れの糞から、浮葉植物であるヒシの種子が多く確認されました。この群れが夜間、ヒシを採食できる環境を利用していたことが分かります。

霞ヶ浦周辺のオオヒシクイ

日中、稲波干拓地水田で観察された群れの糞中に、マコモの根茎の組織が確認されました。隣接する小野川のマコモ帯で夜間過ごす姿はそれまでも確認されており、そこで採食されたマコモと考えられます。

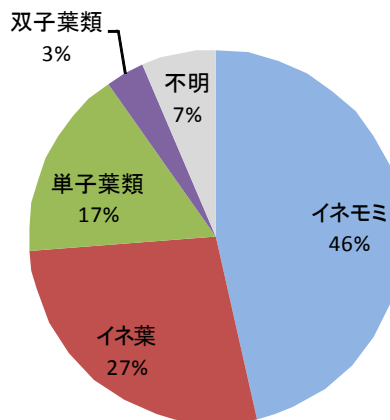
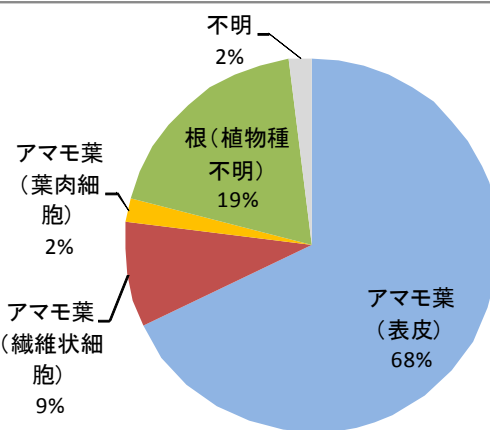
野付湾のコクガン

海岸で採集された糞から、海草のアマモの組織が非常に高い割合で確認されました(図5)。

霞ヶ浦や野付湾の例は、オオヒシクイやコクガンがそれぞれ、マコモやアマモなどの植生をたよって生息していることの証明になります。「採食していると思われる」ではなく、糞中で確認することで「確実に食べている」という証拠を得ることは、個体群の保護においても非常に重要となります。例えば生息地周辺に開発計画が立てられた場合、植生や地形等の環境の重要性を証明する根拠とすることができます。糞分析結果の有効な活用の可能性は非常に多岐にわたると考えます。糞分析と聞くと、難しいイメージを持たれるかもしれませんが、一度、顕微鏡でのぞいてみることをお勧めします。植物の多様な形態も見ることができて、非常に興味深い世界です。



図3 マガンの糞

図4 マガン糞分析結果の例
(1998年10月29日宮城県で採集)図5 コクガンの糞分析結果の例
(2007年11月10日 野付半島で採集)

写真は鈴木康氏の提供です。

調査員通信

シギ・チドリは何を食べているのだろう？

石井正春(NPO法人南港ウェットランドグループ)

1. 大阪南港野鳥園とシギ・チドリ類

1983年9月、大阪湾、南港埋立地の西北端(大阪市住之江区)に、「大阪湾にシギ・チドリの楽園を！」という市民の願いと、当時の市行政の英断により、大阪南港野鳥園(3つの池がある湿地部は12.8ha、周辺緑地部6.5ha)が開園しました(図1)。

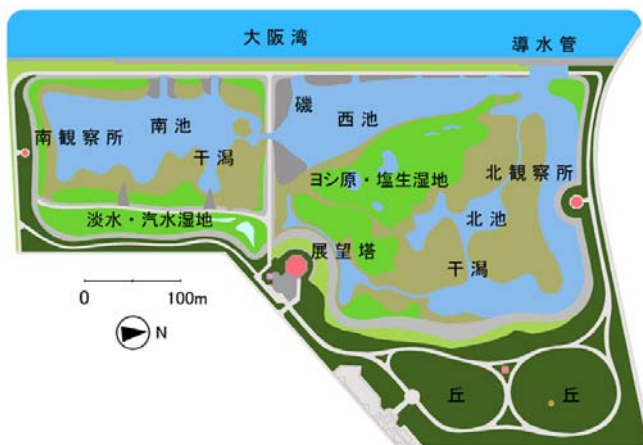


図1 大阪南港野鳥公園

開園当初に設置されていた海水池は西池だけで、埋立地特有の圧密沈下等で干潟部は消失し、雨水がたまっただけの淡水池では、水底質の悪化が見られました。地元NGOは、継続的なシギ・チドリ類の渡来状況や環境調査から、残る2つの池の海水化を行政サイドに提言し続け、1995年秋に北池が、2004年初夏に南池が、南池東に淡水湿地を残して海水化され、干潟部が拡張されました。NGOによる滞筋づくりや生きものの住処作り、ヨシ刈り等も実施され、その結果、底生生物も豊富となり、シギ・チドリ類の渡来数が大幅に増加しました(表1)。

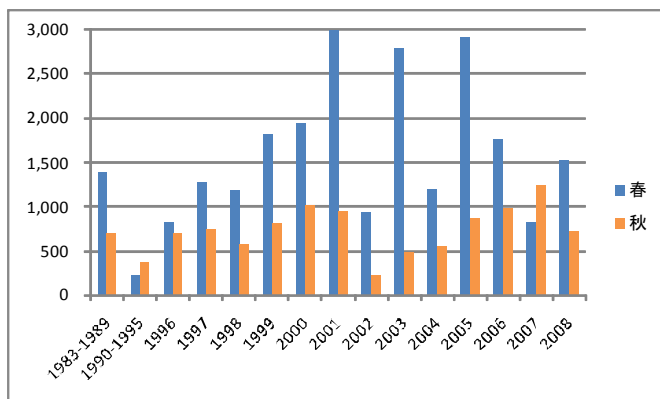


表1 大阪南港野鳥園のシギ・チドリ類の最大渡来数の推移

シギ・チドリ類の渡来状況から、2001年に環境省の「日本の重要湿地500」に選定され、2003年に「東アジア・オーストラリア地域シギ・チドリ類重要生息地ネットワーク」に登

録されました。その後も、継続的に行政、NGO・NPO、市民の協働で湿地保全がなされ、2006年の野鳥園の指定管理者制度の導入で、市の監理団体と、湿地保全に継続的にかかわってきたNPO(地元NGOが発展的にNPO化)が連合体を組み、指定管理の指定を受けて、野鳥園の管理運営にあたっています。そして開園当初からの要望だったレンジャー(観察指導員)を配置し、観察会、調査、湿地保全、環境教育等を企画、運営しています。

2. シギ・チドリ類の食物について

開園当初から、シギ・チドリ類の観察・調査は継続的に実施されていましたが、北池の海水化で干潟が拡張し、シギ・チドリ類の渡来数が伸びたことから、調査がより綿密になり(調査員の意気高揚が多分にある！)、その調査結果は「モニタリングサイト1000」に反映されています。

調査結果から、大阪南港野鳥園のシギ・チドリ類の渡来状況でいえることは、小型のシギ・チドリ類、コチドリ、シロチドリ、トウネン、キアシシギの渡来数が多いことです。また、継続的なベントス調査から、ヨコエビ類が大量に棲息し、ユスリカ類の幼虫も多いことが判明しました(図2)。



図2 大量に棲息するヨコエビ類

野鳥園に渡来する小型シギ・チドリ類は、主に干潟の状況に応じて発生しているヨコエビ類やユスリカ類の幼虫を捕食していると考えられました。これまでの野鳥園でのシギ・チドリ類の調査は、カウント調査が主で、干潟の利用状況はおおまかに記録していただけでした。

3. 今後の調査について

ところが、BIRDER 2008年8月号の植田さんの「野鳥の不思議解明最前線」の記事を読んで、ガーンとききました。独立行政法人港湾空港技術研究所の桑江さんたちのチームの研究、ヒメハマシギの主食がバイオフィルム(※1)という内容です。あわてて、関連の記事を探し出して読みました。今まで、観察指導などで、「シギやチドリは、貝、ゴカイ、ヨコエビ、カニ、昆虫などを食べているんですよ。」と話していたのが、少し自信が持てなくなりました。とはいえ、探究心旺盛なので、シギ・チドリ類のカウント調査だけな

調査員通信

く、干潟のどの場所に集まり、どのように採食していたのかを記録できるように、観察シートを改良しました(図6)。また、標本のハマシギやコアオアシギの嘴などを調べました(図3と4)。

ハマシギの上嘴には返しが多く有り、コアオアシギには、イボのような返しがありました。この返しが、採食にどのように役立っているのか、観察を通して調べてみたいと考えています。また、大阪南港野鳥園では、トウネンが多数渡来します。トウネンが何を食べているのかを、じっくり

と観察し、野鳥園以外のトウネンが多く渡来する干潟でも、どのように採食しているのかを知りたくなりました。ひょっとしたら、各渡来地に共通する食べ物があるのかもしれない。それがひょっとしたらバイオフィームなのかもしれない。いずれにせよ、綿密な観察の積み重ねが、新たな知見が得られると考えられます。バードリサーチで呼びかけている「シギ・チドリ類食性調査(※2)」はとても関心ある調査で、情報交換していきたいと考えています。



図3 ハマシギ(上)とそのクチバシ(下)



黄色い部分にイボ状の構造がある。

図4 コアオアシギ(上)とそのクチバシ(下)

図5 大阪南港野鳥園のシギ・チドリ調査用紙

観察年月日		年	月	日	()	天気	観察時間	時	分	秒	観察場所	観察者氏名
1	シギ・チドリ											
2	ハマシギ											
3	コアオアシギ											
4	シロチドリ											
5	アカアシギ											
6	オオアシギ											
7	ハマシギ											
8	コアオアシギ											
9	シロチドリ											
10	アカアシギ											
11	オオアシギ											
12	ハマシギ											
13	コアオアシギ											
14	シロチドリ											
15	アカアシギ											
16	オオアシギ											
17	ハマシギ											
18	コアオアシギ											
19	シロチドリ											
20	アカアシギ											
21	オオアシギ											
22	ハマシギ											
23	コアオアシギ											
24	シロチドリ											
25	アカアシギ											
26	オオアシギ											
27	ハマシギ											
28	コアオアシギ											
29	シロチドリ											
30	アカアシギ											
31	オオアシギ											
32	ハマシギ											
33	コアオアシギ											
34	シロチドリ											
35	アカアシギ											
36	オオアシギ											
37	ハマシギ											
38	コアオアシギ											
39	シロチドリ											
40	アカアシギ											
41	オオアシギ											
42	ハマシギ											
43	コアオアシギ											
44	シロチドリ											
45	アカアシギ											
46	オオアシギ											
47	ハマシギ											
48	コアオアシギ											
49	シロチドリ											
50	アカアシギ											
51	オオアシギ											
52	ハマシギ											
53	コアオアシギ											
54	シロチドリ											
55	アカアシギ											
56	オオアシギ											
57	ハマシギ											
58	コアオアシギ											
59	シロチドリ											
60	アカアシギ											
61	オオアシギ											
62	ハマシギ											
63	コアオアシギ											
64	シロチドリ											
65	アカアシギ											
66	オオアシギ											
67	ハマシギ											
68	コアオアシギ											
69	シロチドリ											
70	アカアシギ											
71	オオアシギ											
72	ハマシギ											
73	コアオアシギ											
74	シロチドリ											
75	アカアシギ											
76	オオアシギ											
77	ハマシギ											
78	コアオアシギ											
79	シロチドリ											
80	アカアシギ											
81	オオアシギ											
82	ハマシギ											
83	コアオアシギ											
84	シロチドリ											
85	アカアシギ											
86	オオアシギ											
87	ハマシギ											
88	コアオアシギ											
89	シロチドリ											
90	アカアシギ											
91	オオアシギ											
92	ハマシギ											
93	コアオアシギ											
94	シロチドリ											
95	アカアシギ											
96	オオアシギ											
97	ハマシギ											
98	コアオアシギ											
99	シロチドリ											
100	アカアシギ											

※1 バイオフィームとは、干潟の上に形成されているバクテリアや藻類を含んだヌメリのある層のこと。

※2 食性調査については、バードリサーチ・ホームページのモニタリングサイト1000のセクションをご覧ください。

<http://www.bird-research.jp/>

撮影者名のない写真は、南港ウェットランドグループの提供です。

レポート

オーストラリアのシギ・チドリ類モニタリング
神山和夫

1. Australasian Wader Studies Group

一面で紹介した国際会議の準備などのため、2008年10月20～23日に、オーストラリアでシギ・チドリ類のモニタリング調査を行っているオーストラリア・シギチドリ研究グループ(Australasian Wader Studies Group、以下AWSG)を訪問しました。AWSGは同国の野鳥NGOであるBirds Australiaの会員によって組織されているグループです。他には猛禽類の会員グループなどもあるそうで、いわば地域ごとに「支部」があるように、関心のある野鳥の種類別に会員の集まりを作るのは面白い組織形態だと思いました。AWSGの活動はシギ・チドリ類のモニタリング調査だけでなく、標識調査やシギ・チドリ類の論文誌「Stilt」の発行など活発な調査研究活動を行っています。

2. Shorebird 2020とは

さて、それではAWSGのシギ・チドリ類モニタリングである「Shorebirds 2020」について説明しましょう。シギ・チドリがオーストラリアにやってくるのは日本が冬の時期ですが、季節が反対になるオーストラリアではこの調査を「サマー・カウント」と呼んでいます。そして広大なオーストラリアでは、日本とはちょっと違うことがいくつかあります。まず、シギ・チドリが干潟に広がっていると数えられないので、日本のように採食中のシギ・チドリを数えるのではなく、ねぐら(休息場所)で調査をしています(図1)。調査地には行くだけで大変という場所が少なくなく、さらに数名の調査員で数日かけて調査するようなこともよくあるそうです。現在の調査地は約150カ所で随時増やしていますが、すべての場所を毎年調査することはできません。また何年かに一度だけ水が溜まる「つかの間の湿地(Ephemeral Wetland)」と呼ばれるような場所もあるので、主要生息地を毎年網羅して調査することができず、このことが個体数変化の把握のために大きな課題になっています。そのため個体数の多い生息地はきちんと押さえた上で、それ以外にラ



図1 ねぐらに集まるサルハマシギ(メルボルン西部のWerribee)

ンダムに選択した調査地を訪れて調査を行うという方法で統計的な分析が可能なデータを得ようとしています。また後述のように長期的に調査範囲が変遷する問題があるので、各調査地はさらに小さなカウント・エリアに区別されています。

3. これからの課題

シギ・チドリ類の調査は1980年代はじめて続けられています。同じ調査地でもだんだん広い範囲を調査するようになってきているため、過去と現在の個体数の比較が難しいそうです。このような古いデータを整理してきちんと分析を行うことが課題のひとつだということでした。海外とのデータ比較では、シギ・チドリの渡りの大動脈である黄海沿岸の個体数変化に関心を持っているそうです。韓国のセマングム干潟の閉め切り前後で、そこを中継地に使っていたオバシギが越冬地のオーストラリアでも減っているという結果は興味深いものでした(表1,2)。ボランティア調査員の育成も力を入れていて、各地で研修会を開いたり、識別ガイドを配布したりしています。

参考ホームページ

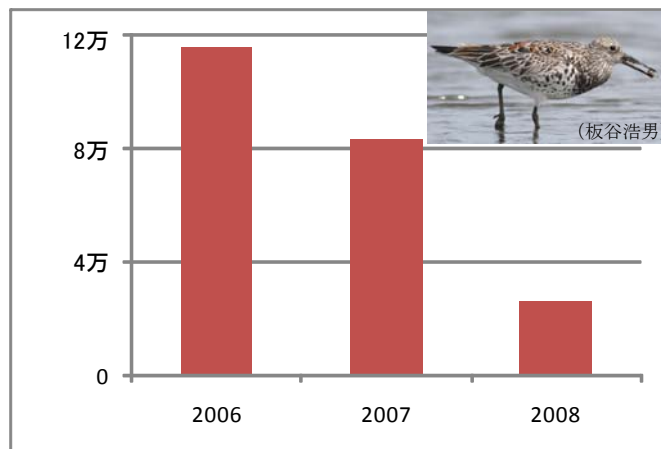
シギチドリ研究グループ <http://www.awsg.org.au/>Shorebirds 2020 <http://www.shorebirds.org.au/>

表1 セマングム干潟と近隣湿地のオバシギ最大個体数(4-5月)

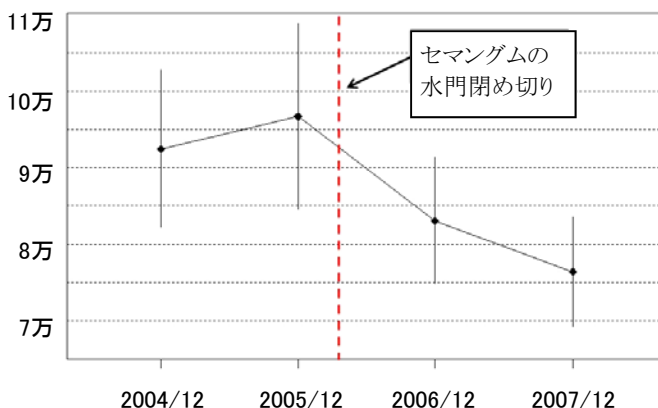


表2 オーストラリア北東部のオバシギ個体数(越冬調査の平均)

(グラフはAWSG提供)

調査報告

(バードリサーチ・ニュース2008年12月号の記事に加筆して掲載しています)

カモの飛来と渡去の時期を調べる

神山 和夫

カモ類の渡り時期についてはあまり知られていませんが、今年の越冬期に行っているモニタリングサイト1000以外の調査からいくつか手がかりが分かってきましたので、ご紹介しましょう。

1. コガモとオナガガモの飛来時期

まずバードリサーチで行った初認調査の結果からです。カモ類のトップを切って渡ってくるのはコガモです。8月末から初認報告が届き始め、9月中旬から10月中旬にかけてたくさんの報告が届いたあと、パタリと報告が途絶えました(図1)。このことから、コガモは8月下旬に渡りを開始して、10月中旬までにほとんどの生息地に姿を見せるらしいことが分かります。報告時期だけを見れば、オナガガモもひと月ほどの期間で各地に渡ってくるようです。こちらはコガモよりスタートが少し遅いものの、9月中旬から10月中旬に報告が集中しています(図1)。そして終わりの時期に大きな報告のピークがありました。ただ、図2で分かるように報告地点が東日本に偏っているため、西日本での初認時期にも注意する必要があるでしょう。

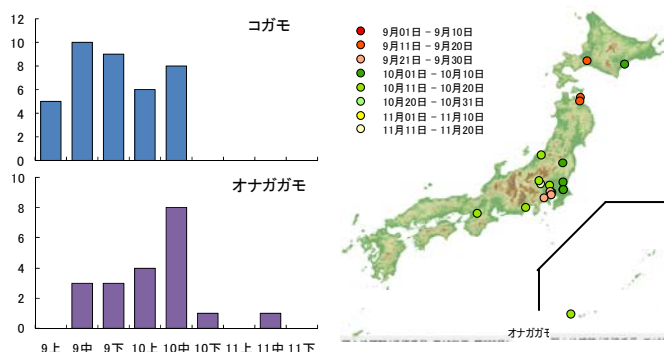


図1 全国のコガモとオナガガモの初認報告の件数

図2 オナガガモの初認報告があった地点と時期

2. 関東の種ごとの渡来時期の比較

次に、報告件数が多い関東東海地域だけで飛来の順序を見てみました。この地域の報告件数は全体の約半分を占めています。一番始めに渡ってくるのは、コガモとマガモです。二番手はハシビロガモで9月中旬から報告が届き始めます、そして三番手は9月下旬に姿を見せるヒドリガモのようです(図3)。でも、まだまだ情報数が少ないので、初

認記録をお持ちの方はホームページからお知らせ下さい。

http://www.bird-research.jp/1_katsudo/moni1000/gankamo/shonin.html

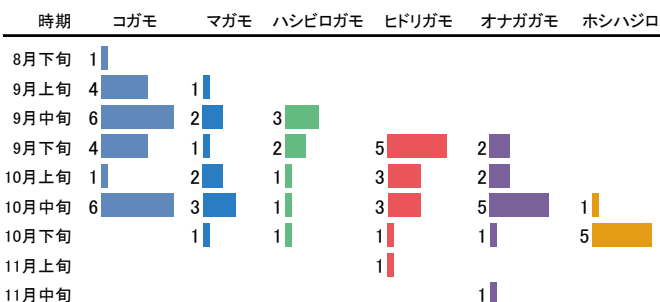


図3 関東の報告件数が多い上位6種の報告時期の比較

3. ヒドリガモ、九州では1月から減少

次に渡去する時期ですが、環境省の「渡り鳥飛来状況調査」の記録から、1月になると九州のヒドリガモが減り始めていることが分かりました。この調査は鳥インフルエンザ対策として行われているものですが、毎月3回も水鳥の個体数を調査しているので、季節による渡り鳥の増減パターンを解明するためにも活用できます。四国の姫田中池でも12月中旬からヒドリガモの減少が始まっており、暖かい地方から移動が始まっているのかもしれませんが。今年は暖冬ですが、このような調査を何年か続けることができれば、気候と飛来・渡去時期の関係が分かってきそうです。

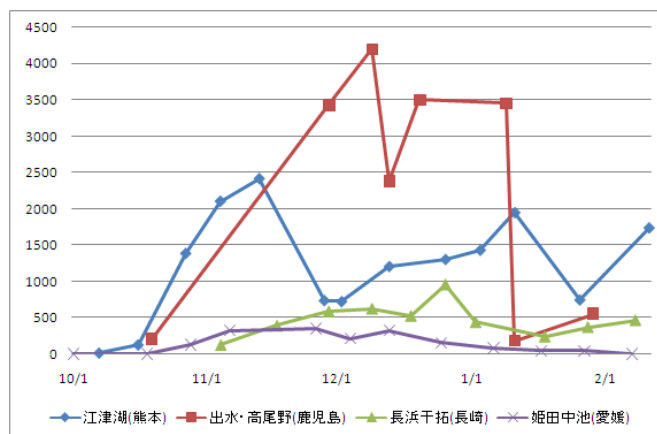


図3 ヒドリガモの個体数変化

渡り鳥飛来状況調査の結果は環境省のホームページで毎月3回更新されていて、種別や調査地別の表やグラフを見ることができます。

http://www.env.go.jp/nature/dobutsu/bird_flu/migratory/ap_wr_transit/

モニタリングサイト1000 ガンカモ・シギチ通信 2009年3月号(秋冬号)

発行元: 環境省自然環境局生物多様性センター <http://www.biodic.go.jp/moni1000/>

編集: 特定非営利活動法人 バードリサーチ <http://www.bird-research.jp/>

電話/Fax: 042-401-8661 メール: br@bird-research.jp



モニタリングサイト1000

このニュースレターは持続可能な森林管理が行われている森の木材から作られたFSC認証パルプを100%使用した用紙で印刷しています。FSC認証制度についてはこちらのHPをご覧ください。 <http://www.forsta.or.jp/>

(6) ガンカモ個体数の 1 % 推定値

「ラムサール基準6（通称“水鳥の1%基準”）」の基準値となる水鳥個体群推定

Waterbird Population Estimates -- Fourth Edition（Wetlands International 2006）より作成した
数値（http://www.sizenken.biodic.go.jp/flyway/ramsar/ramsar_printout.htmlから転載）

	種名（学名）個体群名	1 %基準値
アビ科		
	アビ（ <i>Gavia stellata</i> ）東アジア越冬個体群	1,000
	シロエリオオハム（ <i>Gavia pacifica</i> ）東アジア個体群	1,000
	ハシジロアビ（ <i>Gavia adamsii</i> ）シベリア北極圏個体群	100
カイツブリ科		
	カイツブリ（ <i>Tachybaptus ruficollis</i> ）亜種カイツブリ <i>poggei</i> 個体群（亜種全城）	10,000
	アカエリカイツブリ（ <i>Podiceps grisegena</i> ）亜種アカエリカイツブリ <i>holboellii</i> 東アジア個体群	500
	カンムリカイツブリ（ <i>Podiceps cristatus</i> ）亜種カンムリカイツブリ <i>cristatus</i> 東アジア越冬個体群	375
	ミミカイツブリ（ <i>Podiceps auritus</i> ）亜種ミミカイツブリ <i>auritus</i> 東アジア越冬個体群	250
	ハジロカイツブリ（ <i>Podiceps nigricollis</i> ）亜種ハジロカイツブリ <i>nigricollis</i> 東アジア越冬個体群	1,000
カモ科		
	オオハクチョウ（ <i>Cygnus cygnus</i> ）東アジア個体群	600
	コハクチョウ（ <i>Cygnus columbianus</i> ）亜種コハクチョウ <i>jankowskii</i> 個体群（亜種全城）	920
	ヒシクイ（ <i>Anser fabalis</i> ）亜種オオヒシクイ <i>middendorffi</i> 個体群（亜種全城）＊	800
	ヒシクイ（ <i>Anser fabalis</i> ）亜種ヒシクイ <i>serrirostris</i> 個体群（亜種全城）＊	700
	＊ヒシクイの上記2つの亜種を区別できない場合	800
	マガン（ <i>Anser albifrons</i> ）亜種マガン <i>frontalis</i> 東アジア個体群	1,800
	カリガネ（ <i>Anser erythropus</i> ）シベリア中央部・東部繁殖個体群	200
	コクガン（ <i>Branta bernicla</i> ）亜種コクガン <i>nigricans</i> 東アジア越冬個体群	50
	ツクシガモ（ <i>Tadorna tadorna</i> ）東アジア越冬個体群	1,300
	オンドリ（ <i>Aix galericulata</i> ）日本越冬個体群	400
	ヒドリガモ（ <i>Anas penelope</i> ）東アジア越冬個体群	7,500
	ヨシガモ（ <i>Anas falcata</i> ）中央アジア・東アジア個体群（種全城）	350
	オカヨシガモ（ <i>Anas strepera</i> ）亜種オカヨシガモ <i>strepera</i> 東アジア越冬個体群	7,500
	トモエガモ（ <i>Anas formosa</i> ）東アジア個体群（種全城）	5,000
	コガモ（ <i>Anas crecca</i> ）亜種コガモ <i>crecca</i> 東アジア・東南アジア越冬個体群	8,000
	マガモ（ <i>Anas platyrhynchos</i> ）亜種マガモ <i>platyrhynchos</i> 東アジア越冬個体群	15,000
	カルガモ（ <i>Anas poecilorhyncha</i> ）亜種カルガモ <i>zonorhyncha</i> 個体群（亜種全城）	12,000
	オナガガモ（ <i>Anas acuta</i> ）東アジア・東南アジア個体群	2,500
	シマアジ（ <i>Anas querquedula</i> ）東アジア・東南アジア越冬個体群	1,500
	ハシビロガモ（ <i>Anas clypeata</i> ）東アジア・東南アジア越冬個体群	5,000
	ホシハジロ（ <i>Aythya ferina</i> ）東アジア越冬個体群	3,000
	キンクロハジロ（ <i>Aythya fuligula</i> ）東アジア・東南アジア越冬個体群	2,500
	スズガモ（ <i>Aythya marila</i> ）亜種スズガモ <i>mariloides</i> 東アジア個体群	2,500
	コケワタガモ（ <i>Polysticta stelleri</i> ）太平洋北部越冬個体群	1,050
	シノリガモ（ <i>Histrionicus histrionicus</i> ）亜種シノリガモ <i>pacificus</i> 個体群（亜種全城）	1,000
	コオリガモ（ <i>Clangula hyemalis</i> ）東アジア越冬個体群	7,500
	クロガモ（ <i>Melanitta nigra</i> ）亜種クロガモ <i>americana</i> 東アジア個体群	4,000
	ビロードキンクロ（ <i>Melanitta fusca</i> ）亜種ビロードキンクロ <i>stejnegeri</i> 個体群（亜種全城）	8,000
	ホオジロガモ（ <i>Bucephala clangula</i> ）亜種ホオジロガモ <i>clangula</i> 東アジア越冬個体群	10,000
	ミコアイサ（ <i>Mergellus albellus</i> ）東アジア越冬個体群	250
	ウミアイサ（ <i>Mergus serrator</i> ）東アジア越冬個体群	1,000
	カワアイサ（ <i>Mergus merganser</i> ）亜種カワアイサ <i>orientalis</i> 東アジア越冬個体群	750

平成 20 年度
重要生態系監視地域モニタリング推進事業
(モニタリングサイト 1000) ガンカモ類調査業務報告書
平成 21 (2009) 年 3 月

環境省自然環境局 生物多様性センター
〒403-0005 山梨県富士吉田市上吉田剣丸尾 5597-1
電話 : 0555-72-6033 FAX : 0555-72-6035

業務名 平成 20 年度重要生態系監視地域モニタリング推進事業
(ガンカモ類調査)
請負者 特定非営利活動法人法人 バードリサーチ
〒183-0034 東京都府中市住吉町 1-29-9
